НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

Державна установа
“Інститут регіональних досліджень імені М.І. Долішнього
НАН України”

МІЖСЕКТОРАЛЬНА ВЗАЄМОДІЯ В ЕКОНОМІЦІ: ЗАКОНОМІРНОСТІ В КРАЇНАХ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ І ПЕРСПЕКТИВИ ОПТИМІЗАЦІЇ В УКРАЇНІ

Монографія

ЛЬВІВ – 2026

УДК 330.8:338.12:338.2

Міжсекторальна взаємодія в економіці: закономірності в країнах Європейського Союзу і перспективи оптимізації в Україні : монографія (електронне видання) / наук. ред. С. О. Іщук; ДУ "Інститут регіональних досліджень імені М.І. Долішнього НАН України". Львів, 2026. 230 с. (Серія "Регіони: моніторинг, прогнози, моделі").

ISBN 978-966-02-4250-0 (серія)
ISBN 978-617-14-0611-7 (електронне видання)

Науковий редактор:

С. О. Іщук – доктор економічних наук, професор, заступник директора з наукової роботи, завідувач відділу проблем реального сектора економіки регіонів ДУ "Інститут регіональних досліджень імені М.І. Долішнього НАН України"

У монографії представлено результати фундаментального дослідження теоретико-методологічних засад розроблення моделей структурної оптимізації взаємодії секторів економіки в умовах нестабільності розвитку. Узагальнено сучасні підходи до оцінювання міжсекторальних зв'язків, їх структурної та декомпозиційної діагностики, розрахунку мультиплікативних ефектів і визначення потенціалу внутрішнього економічного зростання. Верифіковно структурно-просторові трансформації економіки України в умовах війни, тенденції функціонування промислового і аграрного секторів регіонів та чинники їх структурної стійкості. Встановлено закономірності формування і поширення мультиплікативних ефектів випуску, валової доданої вартості та зайнятості, ідентифіковано центри міжсекторальної взаємодії та визначено їх роль у генеруванні економічних ефектів. Запропоновано методичний підхід до оцінювання впливу довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків та імпортозалежності на мультиплікативний потенціал економіки. Розроблено моделі оптимізації міжсекторальної взаємодії, орієнтовані на максимізацію потенціалу внутрішніх мультиплікаторів випуску та валової доданої вартості з урахуванням порогових рівнів імпортозалежності проміжного споживання. Обґрунтовано структурні пріоритети імпортозаміщення з позицій посилення внутрішніх виробничих зв'язків, зростання мультиплікативних ефектів та зміцнення економічної і технологічної самодостатності України.

Для наукових працівників, представників органів влади, керівників профільних організацій та відомств, менеджерів підприємств, викладачів вищих навчальних закладів, аспірантів.

Рецензенти:

М. Мельник – д.е.н., проф., ДУ "Інститут регіональних досліджень ім. М.І. Долішнього НАН України"

Д. Череватський – д.е.н., Інститут економіки промисловості НАН України

Б. Семак – д.е.н., проф., Львівський торговельно-економічний університет

Рекомендовано до друку вченою радою ДУ "Інститут регіональних досліджень імені М.І. Долішнього НАН України" (протокол №12 від 29 жовтня 2026 р.)

© ДУ "Інститут регіональних досліджень імені М.І. Долішнього НАН України", 2026

ЗМІСТ

Вступ..... 4

Розділ 1 Теоретико-методологічні засади моделювання міжсекторальної взаємодії…….. 5

1.1 Теоретичні основи дослідження взаємодії секторів економіки.…… 5

1.2 Методичний інструментарій аналізу міжсекторальних зв'язків…… 11

1.3 Розвиток методологічних підходів до міжсекторального аналізу….. 24

Розділ 2 Декомпозиційний аналіз міжсекторальних зв'язків в економіках країн ЄС (Німеччини, Польщі, Словаччини) і України …….. 31

2.1 Порівняльний аналіз міжсекторальних зв'язків у країнах ЄС методом Ченері–Ватанабе……. 31

2.2 Ідентифікація ключових секторів економік країн ЄС методом Расмуссена…….. 46

2.3 Трансформація міжсекторальних зв'язків економіки України під впливом імпортозалежності ……. 57

Розділ 3 Секторальні трансформації економіки регіонів України……. 79

3.1 Структурно-просторові диспропорції розвитку економіки України в умовах війни……. 79

3.2 Сучасний стан і перспективи розвитку промислового сектора економіки регіонів України……... 89

3.3 Проблеми функціонування аграрного сектора економіки регіонів України…… 98

Розділ 4 Мультиплікативні ефекти у системі міжсекторальних зв'язків економік різних типів……..... 106

4.1 Мультиплікативні ефекти випуску……..……. 106

4.2 Мультиплікативні ефекти валової доданої вартості……..…….. 118

4.3 Мультиплікативні ефекти зайнятості……..……. 131

4.4 Центри міжсекторальної взаємодії в економіці України……..... 144

Розділ 5 Моделі оптимізації міжсекторальної взаємодії в економіці…….. 153

5.1 Моделювання впливу довжини міжсекторальних зв'язків на мультиплікатори випуску і валової доданої вартості……. 153

5.2 Моделювання мультиплікативних ефектів імпортозалежності в секторах економіки……. 170

5.3 Обгрунтування пріоритетів імпортозаміщення в Україні……..…. 186

Список використаних джерел…… 196

Додатки…….. 208

ВСТУП

Сучасні трансформації світової економіки супроводжуються поглибленням структурної взаємозалежності секторів, ускладненням виробничих ланцюгів, зміною технологічних моделей та посиленням впливу глобальних і регіональних шоків. За таких умов стійкість і конкурентоспроможність національних економік значною мірою визначаються не лише ресурсним потенціалом окремих секторів, а й характером, масштабами та внутрішньою інтегрованістю міжсекторальної взаємодії. Відповідно, дослідження закономірностей формування міжсекторальних зв'язків набуває особливого значення для обґрунтування структурної політики та визначення перспектив економічного розвитку.

Для України проблема оптимізації міжсекторальної взаємодії має особливу актуальність. Тривала структурна незбалансованість, висока імпортозалежність проміжного споживання, технологічні розриви та значні втрати виробничого потенціалу внаслідок війни послаблюють внутрішню систему виробничих зв'язків і обмежують можливості поширення мультиплікативних ефектів. Водночас повоєнне відновлення потребує не простого відтворення довоєнної структури економіки, а її цілеспрямованої трансформації на засадах технологічної модернізації, посилення внутрішньої кооперації та підвищення економічної самодостатності. У цьому контексті важливим є дослідження досвіду країн Європейського Союзу, які відрізняються масштабами, рівнем технологічного розвитку та структурою виробництва, але функціонують у спільному економічному просторі.

Наукова цінність монографії полягає у поєднанні порівняльного аналізу міжсекторальної взаємодії в європейських економіках із модельним обґрунтуванням напрямів її оптимізації в Україні. Запропоновані підходи орієнтовані на посилення внутрішньої виробничої інтеграції, зростання мультиплікативного потенціалу та формування передумов технологічної й економічної самодостатності національної економіки.

Загалом результати дослідження формують цілісну методологічну та модельну основу для обґрунтування структурних пріоритетів розвитку економіки України в умовах нестабільності та воєнних викликів. Практична значущість отриманих результатів полягає у можливості їх використання для формування нових засад державної структурної, промислової, інвестиційної та імпортозаміщувальної політики, визначення секторальних пріоритетів відновлення, а також механізмів посилення внутрішньої виробничої кооперації.

Методологічна цілісність монографії забезпечується поєднанням інструментарію міжгалузевого аналізу, структурної діагностики, декомпозиційного аналізу, оцінювання мультиплікативних ефектів, економетричного та оптимізаційного моделювання. Така комбінація методів відповідає складності досліджуваної проблеми та дозволяє перейти від виявлення структурних закономірностей до моделювання можливих напрямів їх цілеспрямованої зміни.

Монографію підготовлено під науковим керівництвом завідувача відділу проблем реального сектора економіки регіонів Світлани Іщук.

Авторський колектив: д.е.н., проф. Іщук С.О. (розділи 3-5); д.е.н. Созанський Л.Й. (розділи 1, 2, 4, 5); д.е.н., проф. Кічурчак М.В. (підрозділи 4.2, 4.3); к.е.н., доц. Коваль Л.П. (розділ 1); к.е.н., доц. Дребот Н.П. (підрозділ 3.2); к.е.н. Ляховська О.В. (підрозділ 3.3); Процевят О.С. (підрозділ 3.1).

РОЗДІЛ 1
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ МОДЕЛЮВАННЯ МІЖСЕКТОРАЛЬНОЇ ВЗАЄМОДІЇ

1.1. Теоретичні основи дослідження взаємодії секторів економіки

В основі теоретичних засад міжсекторального аналізу лежать концепції класичної та неокласичної теорій, зокрема теорії поділу праці та порівняльних переваг (А. Сміт, Д. Рікардо, Дж. С. Мілль), що заклала основу для розуміння міжгалузевої спеціалізації; концепції загальної рівноваги Л. Вальраса (1874), що пояснює взаємозалежність секторів через ринки товарів і факторів виробництва; а також кейнсіанської теорії (Дж. М. Кейнс (1936)), зокрема, концепції ефективного попиту та мультиплікатора інвестицій, яка пояснює вплив міжгалузевої взаємодії на макроекономічні показники.

На різних етапах розвитку концепцій економічного зростання науковці наголошують на важливості дослідження проблематики міжсекторальної взаємодії як чинника зростання сукупних доходів в економіці. Перш за все, йдеться про дослідження впливу зв'язків витрати-випуск на відмінності у сукупних доходах. У своїх наукових дослідженнях Хіршманн (1958) наголошує на тому, що саме рівень розвиненості галузевих зв'язків та можливість створювати нові виробничі потоки є причиною відмінності у сукупних доходах між країнами [94]. Джонс (2011) також дотримується думки, що різниця у доходах між країнами частково пов'язана із структурними відмінностями у міжгалузевих зв'язках: науковець стверджує про існування суттєвого мультиплікаційного ефекту через структуру витрати-випуск, оскільки в багатьох країнах частка проміжних товарів у випуску становить приблизно половину [104]. Використовуючи дані різних країн, у своїй роботі Bartelme & Gorodnichenko (2015) доводять, що сильніші міжгалузеві зв'язки сприяють вищій продуктивності праці, оскільки забезпечують кращу координацію між секторами та підвищують ефективність використання ресурсів [49].

Аналіз витрати-випуск як теоретична основа та прикладний економічний інструмент був розроблений В. Леонтьєвим, який у 1973 році отримав Нобелівську премію з економіки за розробку методології витрат-випуску та її застосування для вирішення важливих економічних питань. Перші таблиці витрати-випуск були розроблені науковцем для США за 1919 та 1929 роки та опубліковані в 1936 році. З того часу таблиці, що описують взаємозв'язки між різними секторами економіки були побудовані для більш ніж 90 країн.

Удосконалення класичної моделі «витрати-випуск» відбувалося за рахунок розширення сфер її практичного використання. Зокрема, Волтер Айзард (Walter Isard) розширив модель для регіонального рівня, адаптувавши метод Леонтьєва для оцінки економічних зв'язків між секторами не на національному рівні, а всередині регіонів або між регіонами. Наукові доробки Айзарда сприяли вивченню локальної економічної взаємодії, впливу промислових змін на регіональний розвиток. В одній із своїх найвідоміших праць "Methods of Regional Analysis" (1960) [98] Айзард розробив міжрегіональні таблиці витрати-випуск (Interregional Input-Output Models), які дозволяють оцінити, як економічна діяльність в одному регіоні впливає на інші. Таблиці використовувались для аналізу торгівлі між регіонами, міграції капіталу, інфраструктурного планування.

Інтеграція системи «витрати-випуск» в систему національних рахунків відбулась в 1968 році та опублікована ООН як Система національних рахунків. В 1984 році Річард Стоун (Richard Stone) отримав Нобелівську премію з економіки за свій фундаментальний внесок у розвиток систем національних рахунків. Його робота [150] базувалася на міжгалузевому аналізі, зокрема на методі «витрати-випуск», що перегукується з підходами В. Леонтьєва. Стоун розробив комплексну систему економічного обліку, яка дозволила країнам стандартизувати економічні показники, такі як ВВП, національний дохід, споживання, інвестиції. Науковець удосконалив і розширив методи економічного моделювання та аналізу міжгалузевих зв'язків, що створило умови для ефективнішого планування економічної політики урядами та міжнародними організаціями.

Крім того, Р. Стоун також запропонував включати не лише фінансові, але й фізичні потоки ресурсів, розробивши підходи до «економічно-екологічних рахунків», що поєднували вартісні та матеріальні показники. Практично такий підхід дозволяє будувати таблиці незалежно від національних рахунків. Крім Стоуна, спроби поєднати як натуральні, так і грошові одиниці в таблиці витрати-випуск, особливо щодо енергії та мінеральних ресурсів, робили низка економістів:

- Айвен Суєр (Ivan Süer) у 1976 запропонував «гібридні таблиці витрати-випуск», що містять одночасно грошові та фізичні одиниці (енерговитрати в джоулях та фінансові витрати в доларах);

- Гаррі Дюшен (Harry Duchin) в 1990-тих роках використовував «фізичні таблиці витрати-випуск» (Physical Input-Output Tables, PIOT) для оцінки впливу промислових секторів на навколишнє середовище [77];

- Тіммер, Лос, Стехрер, де Врис (Timmer, Los, Stehrer, de Vries) у 2016 році використовували WIOD (World Input-Output Database) для поєднання фінансових та фізичних даних у дослідженнях глобальних ланцюгів доданої вартості (GVCs) [158].

З огляду на це основні концепції, що поєднують натуральні та грошові одиниці можна класифікувати наступним чином:

- гібридні таблиці витрати-випуск (Hybrid Input-Output Tables, HIOT) – містять як вартісні, так і фізичні одиниці.

- фізичні таблиці витрати-випуск (Physical Input-Output Tables, PIOT) – зосереджені виключно на матеріальних потоках.

- енергетичні таблиці витрати-випуск (Energy Input-Output Analysis, EIOA) – використовуються для оцінки споживання енергії в секторах економіки.

Водночас, оскільки таблиці витрати-випуск, розроблені як таблиці пропозиції в грошовому еквіваленті, то їх основна перевага в тому, що вони стали потужним інструментам для компіляції виробничих рахунків у національних рахунках, що практично проявилось в їх інтеграції в Систему національних рахунків Організації Об'єднаних Націй з 1968 року. Така інтеграція підвищила точність таблиць витрати-випуск завдяки збалансуванню пропозиції та використання кожного виду продукції, який фактично продається на ринку за різними цінами для різних користувачів. Тому більшість досліджень економістів, а також прикладів практичного застосування підходу, зосереджуються на побудові таблиці «витрат-випуск» як частини національної системи бухгалтерського обліку [158].

Хронологічно у розвитку теоретико-методичних засад дослідження міжсекторальної взаємодії можна виділити: ранній період, що розпочався з кінця 1950-х років, і характеризувався дослідженням структурних зв'язків для секторів однієї економіки, в результаті чого визначались провідні сектори, які є найбільш

взаємопов'язаними в цій економіці (Hirschman (1958); Laumas (1975); Jones (1976); Diamond (1976); Laumas (1976)); пізній період, що відзначався переважанням досліджень міцності зв'язків між секторами в різних країнах з метою вивчення відмінностей в економічному зростанні чи доходах між країнами. Зокрема, у праці [146] Shao & Miller (1990) використали мультирегіональні таблиці «витрати-випуск» для аналізу економічної взаємодії між різними регіонами, а також впливу регіональних особливостей торгівлі, виробничої спеціалізації та розподілу ресурсів на економічну динаміку. Основні висновки проведеного дослідження:

- мультирегіональні моделі «витрати-випуск» дозволяють краще аналізувати економічну динаміку США та прогнозувати ефекти політичних і ринкових змін;

- попитова модель добре працює для аналізу економічних шоків, пов'язаних зі зміною споживання та інвестицій;

- пропозиційна модель корисна для оцінки впливу змін у ресурсах (наприклад, енергетичних або природних) на економіку;

- поєднання двох підходів дає можливість точніше оцінювати міжрегіональні зв'язки та їхній вплив на національний рівень.

Виявиленню взаємозалежності між національними економіками через торгові ланцюги та прямі іноземні інвестиції присвячено роботу науковців Okamoto & Ihara (2005) [137], які використовували багатонаціональні таблиці «витрати-випуск» для країн Азії, які враховували зміни в структурі глобальної торгівлі. Прикладом використання мультирегіональних даних є також праця Arai (2020) [42], в якій проведено аналіз зміни в глобальних ланцюгах доданої вартості (GVC), досліджено вплив торгових війн і змін у виробничих процесах на глобальну економіку. Для оцінки структурних змін у міжнародній торгівлі автор використовує дані WIOD (World Input-Output Database) і OECD TiVA (Trade in Value Added). Важливим внеском у аналіз регіональних економічних зв'язків та міжгалузевої взаємодії в Азійсько-Тихоокеанському регіоні стало дослідження [112], яке базується на Asian I-O Table 2000 і зосереджується на взаємозв'язках між країнами регіону, структурних змінах у промисловості та тенденціях економічного розвитку.

Серед регіональних досліджень в Європі, можна виділити наступні.

Праця [57], де з використанням регіональних та міжнародних таблиць витрати-випуску проведено аналіз ролі європейських регіонів у глобальних ланцюгах доданої вартості (GVC). Автори дослідили закономірності інтеграції різних регіонів ЄС у світову економіку та фактори, що впливають на їхню позицію в GVC:

- регіони ЄС мають різний рівень інтеграції у глобальні ланцюги доданої вартості, що залежить від рівня розвитку, інфраструктури та інноваційного потенціалу: Північна та Центральна Європа (Німеччина, Нідерланди, Бельгія) демонструють високий рівень інтеграції в глобальні виробничі ланцюги, особливо в автомобільній, машинобудівній та електронній промисловості, Південна та Східна Європа (Іспанія, Італія, Польща, Чехія) мають менш глибоку інтеграцію та виконують переважно допоміжні функції в ланцюгах доданої вартості, периферійні регіони (Балкани, Греція, Португалія) мають низький рівень залученості до GVC і більше орієнтовані на локальні ринки;

- Центральна та Північна Європа є ключовими вузлами в GVC, тоді як Південна та Східна Європа відіграють допоміжну роль;

- політика ЄС має зосереджуватися на усуненні розривів між регіонами, стимулюючи інновації та покращуючи інфраструктуру;

- глобальні економічні зміни (торговельні війни, енергетична криза, цифровізація) суттєво впливають на структуру GVC та регіональний розвиток у Європі.

Виявлені закономірності дають підставу стверджувати, що просторова залежність є вирішальним компонентом пояснення детермінант позиції та частки регіонів ЄС у глобальних ланцюжках створення вартості.

Нідерландські економісти M. Thissen, T. de Graaff, F. van Oort використали мультирегіональні таблиці витрати-випуску (MRIO) для оцінки взаємозалежностей між регіонами Європи, визначення конкурентних позицій регіонів, зокрема – встановлення, на скільки кожен регіон інтегрований у внутрішньоєвропейські виробничі ланцюги. Їхня праця [155] досліджує зв'язок між торговими потоками та регіональним економічним зростанням у Європі. Автори застосовують метод географічно зваженої регресії (Geographically Weighted Regression, GWR) для оцінки впливу регіональних торгових мереж на довгострокове економічне зростання європейських регіонів. Науковці доводять, що ступінь виявленої міжгалузевої конкуренції в торгівлі та послугах стримує регіональне структурне зростання.

На відміну висновків європейських колег, американські економісти Chung і Hewings (2015) [67] приходять до висновку, що не всі економіки штатів є конкурентними у змаганні за ті ж ресурси та ринки, частина з них є комплементарними, тобто доповнюють одна одну через виробничі зв'язки. Автори стверджують, що перерозподіл ресурсів між сусідніми регіонами США є обмеженим. Це пояснюється тим, що, по-перше, економіки сусідніх регіонів часто зазнають однакових зовнішніх впливів (наприклад, глобальні фінансові кризи, зміни в міжнародній торгівлі або політичні зміни), а тому реагують подібним чином, а не перерозподіляють ресурси один одному; по-друге, у зв'язку з економічною спеціалізацією або структурними відмінностями у виробництві сусідні регіони не завжди мають сильні виробничі або торговельні зв'язки; по-третє, якщо регіони мають подібні економічні структури, вони конкурують за ресурси, а не доповнюють один одного, а це обмежує можливості для економічного «переливу» між регіонами.

Узагальнюючи сучасні напрацювання в сфері міжсекторального аналізу, зазначимо, що дослідження структурних міжгалузевих зв'язків поступово розширилися від традиційного вивчення виробничих зв'язків до більш комплексного аналізу, що включає: аналіз створення доданої вартості та глобальних ланцюгів вартості (Global Value Chains, GVC) [103; 156], оцінку використання ресурсів та екологічний IO-аналіз (EEIOA) [115; 129; 167], вивчення екологічного впливу та моделювання політики сталого розвитку [107], дослідження соціально-економічного впливу та розподілу доходів різних соціальних груп [70; 85].

Сучасний міжгалузевий аналіз виходить далеко за межі класичних моделей Леонтьєва та включає аспекти глобальних ланцюгів вартості, використання природних ресурсів, впливу на довкілля та розподілу доходів. Це робить моделі «витрати-випуск» незамінними для аналізу сталого розвитку, кліматичних змін та економічної політики.

Методи міжрегіонального аналізу можна також класифікувати за географічним охопленням: окремі регіони оцінюються в однорегіональних моделях, а глобальний аналіз використовує багаторегіональні моделі.

Моделі однорегіонального аналізу «витрати-випуск» (SRIOA) грунтуються на припущенні про закриту економіку та передбачають побудову односпрямованих таблиць витрати-випуск. Це робить їх корисними для визначення впливу кінцевого попиту, диференційованого за секторами та продуктами. Бікнелл та ін. (1998) [55] були

першими, хто поєднали методи міжгалузевого аналізу з обліком земельних ресурсів для оцінки екологічного сліду економіки Нової Зеландії, що дозволило оцінити не лише безпосереднє, а й опосередковане використання земель у всіх секторах економіки. Цей підхід набув подальшого розвитку, зокрема – був адаптований для Австралії [116], застосовуваний для оцінки глобального сліду Нової Зеландії через торгівлю для Нової Зеландії [126], використаний для аналізу вуглецевого сліду [166]. Основним обмеженням моделей SRIO є те, що вони не можуть диференціювати виробничі технології з вітчизняних та іноземних джерел, тому для всіх країн потрібно використовувати середні показники інтенсивності впливу [162].

Мультирегіональний аналіз (MRIOA) об'єднує матриці витрати-випуск кожної країни або регіону у єдину систему, що відображає взаємозалежність регіонів через потоки товарів і послуг, що дозволяє простежити вплив виробництва та споживання в одному регіоні на економіку та довкілля інших регіонів.

MRIOA базується на розширенні стандартного рівняння Леонтьєва:

$$X = (I - A)^{-1}Y, \quad (1.1)$$

де X – вектор загального випуску, I – одинична матриця, A – матриця технічних коефіцієнтів, $(I - A)^{-1}$ – обернена матриця Леонтьєва, Y – кінцевий попит.

Для MRIOA ця модель доповнюється міжрегіональними потоками, що дозволяє оцінити:

- вплив глобальних ланцюгів доданої вартості (GVCs);
- перенесення викидів CO_2 через міжнародну торгівлю;
- залежність економік від імпорту проміжних товарів.

«Полегшена» версія MRIO пов'язує кілька національних таблиць витрат і випуску з даними про двосторонню торгівлю, на основі чого визначаються наслідки для кожної економіки. Повні моделі MRIO використовують одну велику матрицю, що об'єднує міжнародні торговельні ланцюги поставок, включаючи потоки через країни-посередники та ефекти зворотного зв'язку між усіма торговими партнерами.

Завдяки розвитку міжнародних баз даних (WIOD, EXIOBASE, EORA) (табл. 1.1) MRIOA продовжує відігравати важливу роль у прийнятті рішень у сфері економічної політики, сталого розвитку та глобальної торгівлі.

Таблиця 1.1

Основні бази даних для MRIOA

Назва бази	Опис	Охоплення
WIOD *(World Input-Output Database)*	Враховує світові галузеві зв'язки та додану вартість	40+ країн, 1995-2014
EXIOBASE	Екологічно розширена MRIO-база	Глобальні економічні, енергетичні, екологічні показники
EORA	Висока деталізація міжгалузевих зв'язків	190+ країн, 1990-сьогодні
GTAP *(Global Trade Analysis Project)*	Фокус на торгівлю та агропромисловий сектор	140 країн, з 1990-х
OECD TiVA *(Trade in Value Added)*	Визначає додану вартість у міжнародній торгівлі	Країни ОЕСР + партнери

Побудовано за [85; 103; 115; 144; 154; 156; 167]

Сфери застосування MRIOA:

1) аналіз міжнародної торгівлі:

- дослідження глобальних ланцюгів постачання [156].
- оцінка доданої вартості в міжнародній торгівлі [103];
2) екологічний та енергетичний аналіз:
- оцінка вуглецевого сліду країн [167].
- аналіз використання природних ресурсів у торгівлі [115].
3) дослідження економічного розвитку та зайнятості
- вплив глобалізації на зайнятість [85].
- ефекти політики імпортозаміщення [144; 154].

Аналіз «витрати-випуск», зокрема в його мультирегіональній формі, має ряд ключових переваг перед іншими методологічними підходами [167]. Найбільш важливими перевагами є: висока деталізація глобальних потоків товарів і послуг, що сприяє формуванню політики сталого розвитку та міжнародної торгівлі.

Важлива перевага аналізу «затрати-випуск» полягає в тому, що він дозволяє розрахувати матеріальні сліди для всіх продуктів або галузей, а також тих, які мають дуже складні глобальні ланцюги поставок, оскільки вся економічна система включена в систему розрахунків. Таким чином, аналіз «витрати-випуск» дозволяє уникнути помилок усічення, які часто виникають у підходах на основі коефіцієнтів, тобто помилок, які є результатом того факту, що всю складність виробничих ланцюжків неможливо повністю проаналізувати на основі підходів до оцінки життєвого циклу, тому певні вихідні ланцюжки потрібно відрізати. Ще одна загальна особливість підходів на основі моделі «витрати-випуск» полягає в тому, що вони дозволяють дезагрегувати індикатор RMC за різними категоріями кінцевого попиту (такими як приватне споживання, державне споживання, капітальні інвестиції), а також за групами продуктів, дезагрегованими в таблиці витрати-випуск.

Мультирегіональні моделі витрат і випуску MRIO також мають перевагу, оскільки враховують різну інтенсивність ресурсів у різних країнах (Wiedmann та ін., 2007 [166]). Дотримуючись низхідного підходу, аналіз витрат-виходів також дозволяє уникнути подвійного підрахунку.

Серед недоліків MRIO: висока складність збору та узгодження даних; використання оцінок і припущень, що може впливати на точність, обмеження в часовому горизонті (часто відстає від поточних даних на кілька років). Більшість моделей витрати-випуск працюють на рівні агрегованих економічних секторів і груп продуктів, припускаючи, що кожен сектор виробляє однорідний продукт. Це означає, що в одному секторі кілька різних продуктів з потенційно дуже різною матеріаломісткістю змішуються разом і усереднюються. З огляду на це, низка останніх дослідницьких проектів була присвячена удосконаленню таблиць «витрати-випуск» та мультирегіональних систем входу-виходу для розрахунку показників типу сліду (Lenzen та ін. (2012) [115]). Намір полягає у створенні глобальних гармонізованих систем, можливо, з вищим рівнем деталізації секторів, зокрема в екологічно чутливих первинних секторах (наприклад, гірничодобувна промисловість).

Важливим недоліком є те, що більшість підходів, заснованих на MRIO, використовують структури грошового вираження галузей і продуктів для розподілу супутникових даних про навколишнє середовище, таких як видобуток матеріалів, до кінцевого попиту, припускаючи пропорційність між грошовими та фізичними потоками. Однак у багатьох випадках грошові структури погано відповідають структурам фізичного використання, оскільки справді можуть виникати відмінності в цінах між різними галузями, особливо у випадках, коли агрегуються різні типи

матеріалів. Зменшити або уникнути цей недолік допомагає використання фізичних або змішаних таблиць входу-виходу.

Крім того, досі існує недостатня гармонізація даних «витрати-випуск» між різними розробниками та постачальниками наборів даних MRIO. Це стосується економічної інформації в таблицях витрати-випуск, наприклад, відносного розміру певних секторів у вітчизняній економіці, частки внутрішнього та експортного кінцевого попиту або міжнародних торговельних потоків, які не узгоджуються в різних базах даних MRIO.

Головною перевагою моделей регіонального входу-виходу є їх внутрішня узгодженість. Усі наслідки будь-якої зміни кінцевого попиту можна записати. Важливі, а часом і обмежувальні, припущення, зроблені в моделі витрати-випуск, полягають у тому, що всі суб'єкти в певній галузі використовують однакову виробничу технологію (зазвичай вважається, що вона є середньою по країні для цієї галузі) і виробляють ідентичні продукти.

Водночас, оскільки таблиці створюються за певний період, модель може стати нерелевантною як інструмент прогнозування, коли виробничі технології змінюються. Також модель припускає, що у виробництві чи заміщенні факторів немає економії чи економії масштабу, і що вони не включають існування обмежень пропозиції. Нарешті, моделі витрати-випуск по суті базуються на лінійній технології виробництва; подвоєння рівня сільськогосподарського виробництва призведе до подвоєння ресурсів, кількості робочих місць тощо. Це дещо демонструє негнучкість моделі. Таким чином, модель повністю керується попитом, маючи на увазі, що вузькі місця у постачанні ресурсів здебільшого ігноруються.

1.2. Методичний інструментарій аналізу міжсекторальних зв'язків

Розвиток методичних засад оцінки міжгалузевих зв'язків має тривалу історію. Після новаторських робіт Rasmussen (1956) [2], Chenery & Watanabe (1958) [65], і Hirschman (1958) [94], що стосувались міжгалузевих досліджень за даними таблиці «витрати-випуск», цей аналітичний інструмент було суттєво розширено додатковими методами визначення коефіцієнтів міжгалузевих зв'язків.

З огляду на це, методи оцінки міжгалузевих зв'язків можна узагальнити за двома основними категоріями: 1) традиційні методи вимірювання на основі вхідних (або вихідних) коефіцієнтів; 2) методи гіпотетичного виключення та структурної декомпозиції (як розширення до традиційних методів).

Традиційні методи оцінки міжгалузевих зв'язків зводяться до вивчення значень рядків і стовпців таблиці «витрати-випуск». До традиційних методів відносимо метод розрахунку структурних коефіцієнтів зворотного та прямого зв'язків (Rasmussen (1956) [2]) та метод оцінки міжсекторальних зв'язків на основі матриці технічних коефіцієнтів (Chenery and Watanabe (1958) [65]).

1. Метод розрахунку структурних коефіцієнтів зворотного та прямого зв'язку (Backward and Forward Linkages). Такі структурні коефіцієнти визначаються як елементи оберненої матриці Леонтьєва. Праця основоположника цього методу Poul N. Rasmussen "Studies in Inter-Sectoral Relations" (1956) [144] є однією з ключових робіт у сфері міжгалузевого аналізу та побудови методології оцінки взаємозв'язків між секторами економіки. Беручи за основу модель Леонтьєва, Расмуссен запропонував

кількісні показники, які дозволяють оцінювати прямі та зворотні зв'язки між секторами економіки:

1) показник зворотного зв'язку (Backward Linkage, BL) відображає, на скільки сектор залежить від постачальників проміжних товарів і послуг: високі значення BL вказують на підтримувальні сектори, що стимулюють виробництво інших галузей; показник визначається шляхом підсумовування коефіцієнтів витрат у рядках таблиці «витрати-випуск»;

2) показник прямого зв'язку (Forward Linkage, FL) відображає, на скільки сектор є постачальником проміжної продукції для інших секторів: високі значення FL свідчать про ключові сектори, що забезпечують ресурсами інші галузі; показник обчислюється за стовпцями таблиці «витрати-випуск».

З використанням показників прямого та зворотнього зв'язку розраховується індекс Хіршмана-Расмуссена, на основі якого сектори економіки класифікуються на чотири групи:

- ключові галузі (Key sectors) – високі значення BL і FL.
- підтримувальні галузі (Strongly dependent sectors) – високий BL, низький FL.
- постачальницькі галузі (Strongly supplying sectors) – низький BL, високий FL.
- слабозалежні галузі (Weakly connected sectors) – низькі BL і FL.

Підхід Расмуссена щодо оцінки прямих (Forward Linkage, FL) та зворотних (Backward Linkage, BL) зв'язків між секторами економіки широко використовується для розробки промислової політики та вибору стратегічних галузей для державної підтримки, у моделюванні економічного зростання (щоб визначити найефективніші точки вкладання інвестицій), а також для оцінки структурних змін та прогнозування майбутнього розвитку економіки.

Зокрема, цей підхід допомагає ідентифікувати ключові сектори економіки, які потребують підтримки держави для стимулювання економічного розвитку:

- визначити, на основі показника BL, галузі-споживачі, які активно використовують продукцію інших секторів (наприклад, будівництво, машинобудування);
- виявити, на основі показника FL, галузі-постачальники, що забезпечують ресурсами інші сектори (наприклад, енергетика, металургія);
- встановити ключові галузі (з високими BL та FL), які є пріоритетними для інвестицій, оскільки їхній розвиток спричиняє мультиплікативний ефект для всієї економіки.

Результати такого аналізу ролі конкретних секторів в міжсекторальних зв'язках можуть бути використані при розробці державних програм підтримки високотехнологічних секторів (наприклад, IT та машинобудування), а також при обгрунтуванні вибору галузей для державного субсидіювання, що базується на оцінці їхнього впливу на всю економіку (наприклад, стимулювання локального виробництва комплектуючих для машинобудівної промисловості).

Також метод структурних коефіцієнтів використовується в аналізі та прогнозуванні економічного зростання, зокрема - для визначення секторів, які найбільше сприяють зростанню ВВП через їхній мультиплікативний ефект. Для цього аналізують зміни BL та FL у часі, що допомагає визначити найперспективніші сектори, які можуть стати двигунами економічного зростання.

Застосування підходу Расмуссена також використовується для визначення змін у взаємозв'язках між секторами економіки, що відбуваються внаслідок технологічного прогресу, глобалізації або політичних реформ.

Продовженням напрацювань Расмуссена стали наукові дослідження Hirschman A. O. (1958) [94], зокрема його праця “The Strategy of Economic Development”, яка є однією з перших спроб застосування концепції зворотних (backward) та прямих (forward) зв’язків у розвитку економіки. Науковець використовує їх для визначення галузей, які мають найбільший мультиплікативний ефект на економіку. Вплив цієї роботи поширився на планування індустріалізації багатьох країн, особливо в Латинській Америці.

Різні варіації підходу Расмуссена для оцінки міжгалузевих зв’язків запропоновано у праці Miller & Blair [129] (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Порівняльна характеристика методів оцінки міжгалузевих зв’язків на основі розрахунку структурних коефіцієнтів зворотного та прямого зв’язків

Методологічна суть підходу Miller & Blair	Класичний метод Rasmussen	Варіація методу від Miller & Blair
Нормалізовані коефіцієнти зворотних і прямих зв’язків	використовує стовпцеві та рядкові суми матриці Леонтьєва для оцінки зворотних (backward) і прямих (forward) зв’язків	нормалізація класичних коефіцієнтів для коректного порівняння їх між країнами та регіонами, незалежно від масштабів економіки.
Використання зважених коефіцієнтів (Weighted Linkages)	дає однакову вагу всім секторам	зважування галузей за часткою у загальному виробництві або зайнятості, що дозволяє отримати більш реалістичну оцінку їхнього впливу
Аналіз динамічних зв’язків (Dynamic Linkage Analysis)	підхід є статичним	пропонують динамічні розширення, які враховують зміни у структурі економіки з часом, наприклад, через технологічні зрушення або зміни в попиті.
Мережевий аналіз зв’язків (Network Analysis of Linkages)	відсутній	використання методів мережевого аналізу, таких як графова теорія або центральність вузлів, для кращої візуалізації і розуміння міжгалузевих взаємозв’язків. Це дозволяє виявити «вузлові» сектори з найбільшим впливом на економіку.

Побудовано за [129]

Праця Miller & Blair [129] значно розширила класичний підхід Расмуссена, роблячи його більш гнучким і придатним для сучасних досліджень, оскільки запропоновані варіації, такі як нормалізація, зважування, динамічний аналіз та мережевий підхід, які підвищують точність оцінки міжгалузевих зв’язків і їхнього впливу на економіку.

Цікавим видається також досвід використання методу Расмуссена для порівняння політично значущих галузей в європейських країнах, що висвітлюється

у праці Temurshoev & Oosterhaven [154]. Авторами було розглянуто та протестовано альтернативні показники міжгалузевої значущості, включаючи нормалізовані коефіцієнти та метод Cella (1984) [62], що дозволило отримати більш точну оцінку ключових секторів. Дослідження ідентифікувало галузі, що відіграють стратегічну роль в економічній політиці, а також виявити структурні відмінності між економіками країн ЄС, зокрема: Німеччина – ключовими секторами є промисловість та високотехнологічні виробництва; Італія та Іспанія – важливу роль відіграє харчова промисловість та туризм; Скандинавські країни – значний вплив фінансового сектора та відновлюваної енергетики. Крім того, автори здійснили порівняльний аналіз методу Расмуссена з іншими підходами (зокрема, Ghosh Model, Pure Linkages, Hypothetical Extraction Method), що дозволило оцінити надійність та точність коефіцієнтів зворотних і прямих зв'язків.

Загалом підхід Расмуссена використовувався в аналізі міжгалузевої структури економік багатьох країн: зокрема Польщі [88], Латвії, Литви, Естонії та Фінляндії [101], Казахстану [108; 152], Китаю [63].

Серед сучасних українських досліджень, що грунтуються на підході Расмуссена, заслуговують на увагу роботи О. І. Ястремського [34], в яких він пропонує розраховувати, крім коефіцієнтів FL та BL, коефіцієнти впливу на кінцеве використання:

- коефіцієнт прямого впливу змін в випусках всієї економіки на кінцеве використання галузі, FLFU (Forward Linkage on Final Use), який показує на скільки зміна кінцевого використання галузі переважає відповідний усереднений показник по інших галузях;

- коефіцієнт зворотного впливу галузі на кінцеве використання усієї економіки BLFU (Backward Linkage on Final Use), що показує, на скільки переважає сумарне кінцеве використання внаслідок збільшення на одиницю випуску галузі аналогічний усереднений показник по всім галузям.

Використовуючи запроваджені показники в аналізі ВЕД України, автор пропонує такі означення:

- повністю ефективні ВЕД (FLFU, BLFU > 1);
- ефективні ВЕД прямого впливу (FLFU > 1, BLFU < 1);
- ефективні ВЕД зворотного впливу (FLFU < 1, BLFU > 1);
- ВЕД зі слабою ефективністю (0 < FLFU < 1, BLFU < 1);
- ВЕД з від'ємною ефективністю прямого впливу FLFU < 0.

2. Оцінка міжсекторальних зв'язків на основі матриці технічних коефіцієнтів (Chenery and Watanabe, 1958). Робота Chenery & Watanabe (1958) «International Comparisons of Industrial Structure» [65] запропонувала метод аналізу міжсекторальних зв'язків через матрицю технічних коефіцієнтів. Матриця технічних коефіцієнтів (A-matrix) визначає, скільки одиниць продукції сектора ii необхідно для виробництва однієї одиниці продукції сектора j. Вона розраховується за формулою:

$$A = (a_{ij}), \tag{1.2}$$

де

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j}, \tag{1.3}$$

x_{ij} – обсяг проміжної продукції сектора i, що споживається сектором j, X_j – загальний випуск продукції сектора j.

Ця матриця описує прямі виробничі зв'язки між секторами та використовується для побудови повної моделі міжгалузевого балансу.

Chenery і Watanabe використали матрицю технічних коефіцієнтів для визначення:

- міжсекторальних залежностей (які галузі є постачальниками або споживачами продукції інших галузей),
- ступеня інтегрованості економіки (наскільки сектори взаємозалежні),
- динаміки промислової структури (як змінюється структура економіки з часом або між країнами).

Вони виокремили кілька ключових висновків:

1. Розвинуті країни мають більш складні міжгалузеві зв'язки (більші значення a_{ij}), що свідчить про високу диверсифікацію економіки.
2. Країни, що розвиваються, мають меншу внутрішню інтеграцію, а їхні промислові сектори часто залежать від імпорту проміжної продукції.
3. Основні переваги методу Chenery & Watanabe зводяться до наступного:

- метод дозволяє ідентифікувати ключові сектори економіки,
- результати розрахунків можна використовувати для міжнародних порівнянь промислової структури,
- метод дає змогу оцінювати економічні зміни та ефективність політики імпортозаміщення.

У сучасних реаліях аналіз міжгалузевої політики із застосуванням підходу дає змогу оцінити ефективність економічної диверсифікації та перехід від сировинної економіки до промислової.

Також підхід використовується для аналізу деіндустріалізації та переходу від традиційної промисловості до високотехнологічного виробництва та сфери послуг (США). Зокрема, у дослідженні [82] застосовано методику аналізу міжгалузевих зв'язків для вивчення джерел структурних змін в економіці США протягом 1963-1978 років, на основі якої автори формулюють висновки щодо того, як зміни в попиті, технологіях та міжнародній торгівлі вплинули на зменшення частки традиційних промислових секторів та зростання ролі високотехнологічних галузей і сфери послуг.

В контексті структурних змін та глобалізації метод використовується як інструмент порівняння промислових структур різних країн і визначення вплив технологічного прогресу.

В сучасних дослідженнях цей метод продовжують використовувати для аналізу глобальних ланцюгів доданої вартості, наслідків автоматизації та цифрової трансформації економіки. Практичне застосування методу Chenery & Watanabe знайшло відображення у праці Timmer M., Los B., Stehrer R., & de Vries G. J. (2016) "An Anatomy of the Global Trade Slowdown Based on the WIOD 2016 Release" [158], в якій автори використали матрицю технічних коефіцієнтів для аналізу змін у глобальних ланцюгах доданої вартості (Global Value Chains, GVC) у контексті сповільнення світової торгівлі після фінансової кризи 2008–2009 років. У згаданому дослідженні матриця технічних коефіцієнтів була побудована на основі Світової міжгалузевої бази даних WIOD (World Input-Output Database, 2016 Release) і відображала частку проміжної продукції кожної галузі, яка використовується в інших секторах або країнах, що дозволило відстежити, яка частина доданої вартості створюється в різних країнах уздовж ланцюга постачання. Здійснивши декомпозицію доданої вартості для визначення факторів змін у глобальних ланцюгах доданої вартості, автори виявили зменшення залежності від міжнародних постачальників у деяких секторах, а також встановили основні причини сповільнення у глобальних ланцюгах доданої вартості (зменшення глибини міжнародної спеціалізації – країни починають більше виробляти

всередині країни, зменшуючи потребу в імпорті проміжної продукції, зниження частки іноземної доданої вартості – технічні коефіцієнти показали менше використання імпортних компонентів у виробництві; переміщення виробничих потужностей (reshoring) – деякі країни, особливо Китай і США, перенесли виробництво ближче до внутрішніх ринків). Матриця технічних коефіцієнтів також дала можливість зробити висновки щодо того, як змінилися торговельні потоки між регіонами.

Альтернативним підходом до моделі Леонтьєва у міжгалузевому аналізі вважається метод Гоша (Ghosh Model). У 1958 році Амлан Гош (Amlan Ghosh) запропонував пропозиційний підхід (supply-driven model), згідно з яким, на відміну від попитового підходу Леонтьєва, головний фокус спрямований на аналіз пропозиційного шоку у виробничій системі [84]. Описані Гошем вхідні коефіцієнти (Allocation Coefficients**)** показують, як випуск одного сектора економіки розподіляється між іншими секторами. В основі підходу лежить пряма модель витрат-випуску, що оцінює вплив змін у виробничих факторах:

$$X = (I - G)^{-1}F, \tag{1.4}$$

де X– загальний випуск продукції, G – матриця коефіцієнтів розподілу випуску, F – вектор первинних факторів виробництва.

Метод Гоша доцільно застосовувати для:

- аналізу наслідків змін у постачанні сировини;
- оцінки впливу енергетичних криз на промисловість;
- моделювання наслідків порушень у глобальних ланцюгах поставок;
- прогнозування впливу екологічних політик на виробництво

Метод Гоша отримав розвиток у працях інших економістів, які розширювали його застосування та аналізували його обмеження.

Зокрема, автор праці [141] Jack Oosterhaven критично аналізує модель Гоша та висвітлює її логічні та економічні обмеження:

1. Відсутність реалістичності у зворотних зв’язках виробництва: у моделі Леонтьєва (попитова модель) виробництво залежить від кінцевого попиту, що добре відображає реальність більшості економік, тоді як у моделі Гоша передбачається, що збільшення пропозиції в одному секторі автоматично веде до збільшення виробництва в інших секторах, що не завжди відповідає реальності. У реальних умовах підприємства не можуть просто змінити виробничий процес через збільшення пропозиції ресурсів – їм потрібно, щоб кінцевий попит також зростав.

2. Нереалістичність фіксованих коефіцієнтів розподілу випуску (G-matrix): модель Гоша передбачає, що структура розподілу виробленої продукції між секторами залишається незмінною, але на практиці суб’єкти господарювання можуть змінювати постачальників і змінювати розподіл продукції залежно від ринкових умов (наприклад, якщо виробництво електроенергії зростає, це не означає, що всі сектори збільшать споживання пропорційно до попередніх рівнів – можливо, лише деякі з них збільшать споживання, а інші залишаться без змін).

3. Ігнорування обмежень попиту: головна ідея моделі Гоша – якщо зростає пропозиція ресурсів, то економіка автоматично розширюється. Остергавен наголошує, що економіка не працює за принципом «пропозиція створює попит»: якщо у споживачів та компаній немає додаткових грошей або потреби у продукції, збільшення виробництва не має сенсу (наприклад, якщо зростає виробництво сталі, але автомобільна промисловість не збільшує випуск машин, то надлишок сталі залишиться нереалізованим).

4. Неможливість адекватного моделювання економічних шоків. Остергавен вказує, що модель Гоша може бути корисною для аналізу економічних шоків, але має суттєві обмеження. Наприклад, якщо енергетичний сектор зазнає кризи, модель Гоша передбачає, що це вплине на всі галузі пропорційно, що не завжди відповідає реальності. Крім того, деякі галузі можуть мати альтернативні джерела енергії або ефективніші технології, що дозволяють їм адаптуватися без значного зниження випуску.

5. Вразливість до зворотних впливів (feedback effects). У моделі Леонтьєва є чітка логіка: збільшення кінцевого попиту веде до збільшення виробництва та, відповідно, до збільшення потреб у проміжних товарах. У моделі Гоша вплив працює у зворотному напрямку: якщо один сектор збільшує випуск, це змушує інші сектори «автоматично» пристосуватися У реальному світі адаптація не є миттєвою та прямолінійною – галузі можуть відреагувати з затримкою або взагалі не змінювати своє виробництво.

З огляду на це, Oosterhaven пропонує використовувати модель Гоша лише у специфічних випадках, особливо для вивчення економічних шоків у пропозиції (наприклад, дефіциту ресурсів або криз постачання), однак, на думку науковця, її недоцільно використовувати для загального макроекономічного аналізу, оскільки припущення підходу щодо автоматичного зростання випуску є нереалістичними.

Подальший розвиток дискусії щодо удосконалення моделі Гоша проявився у наукових працях Dietzenbacher (1997) та Temurshoev (2010).

Dietzenbacher у праці [72] запропонував розглядати модель Гоша як цінову модель, а не модель виробництва. У такій інтерпретації вона працює аналогічно традиційній ціновій моделі Леонтьєва, але з фокусом на ціни виробничих факторів (замість кінцевої продукції). Основна ідея запропнованого підходу: якщо змінюється ціна ресурсів у секторі, то це впливає на ціни продукції інших секторів відповідно до структури міжгалузевих зв'язків.

Алгебраїчне формулювання (порівняння з моделлю Леонтьєва) в інтерпритації Dietzenbacher:

- модель Леонтьєва (зорієнтована на попит, price model):

$$p = pA + v, \tag{1.5}$$

де p – вектор цін кінцевої продукції, A – матриця технічних коефіцієнтів, v – вектор доданої вартості.

- модель Гоша в новій інтерпретації (supply-driven price model):

$$p = Gp + w, \tag{1.6}$$

де p – вектор цін продукції секторів, G – матриця розподілу випуску (матриця Гоша), w – вектор змін у витратах факторів виробництва.

У такій інтерпретації модель Гоша не визначає обсяги виробництва, а показує, як зміни у витратах на ресурси (робочу силу, сировину) впливають на кінцеві ціни продукції різних секторів.

До переваг цінової інтерпретації моделі Гоша, запропонованої Dietzenbacher належать:

- більш логічна економічна основа: модель тепер пояснює, як зміни в цінах ресурсів (наприклад, зростання цін на нафту) передаються через економіку.
- можливість використання для політичного аналізу: можна оцінювати вплив податкової політики, тарифів, або змін у витратах на виробництво.
- відповідність емпіричним даним: зміни у факторах виробництва дійсно впливають на ціни, а не обсяги виробництва, що підтверджується економічними спостереженнями.

Інтерпретація Dietzenbacher відкрила нові можливості використання моделі Гоша, зокрема у аналізі інфляційних процесів, впливу змін у вартості ресурсів на галузі економіки, оцінці наслідків політики ціноутворення. Подальші дослідження [139] розвивали цю ідею, застосовуючи її до економік, що розвиваються, енергетичних ринків та міжнародної торгівлі.

Завдяки цьому підходу модель Гоша стала більш логічною та корисною для аналізу впливу змін у витратах ресурсів на економіку і, як результат, отримала новий імпульс до використання у прикладних дослідженнях.

У своїй праці [153] Улугбек Темуршоев досліджує оптимальне групування секторів економіки, використовуючи метод гіпотетичної екстракції (HEM). Цей підхід дозволяє визначити, які сектори або їх групи мають найбільший вплив на економіку, шляхом моделювання їх повного вилучення та аналізу наслідків для загального випуску. Темуршоев пропонує алгоритм, який дозволяє об'єднувати сектори в групи таким чином, щоб мінімізувати втрати інформації та забезпечити точність аналізу. Це особливо корисно для спрощення складних економічних моделей без значної втрати їхньої аналітичної потужності. Автор демонструє застосування запропонованого підходу на реальних економічних даних, показуючи, як оптимальне групування може покращити розуміння міжсекторних взаємозв'язків та впливу окремих секторів на економіку в цілому. Це дослідження стало важливим внеском у розвиток інструментарію для аналізу міжгалузевих зв'язків та прийняття економічних рішень, оскільки воно запропонований підхід допомагає більш точно ідентифікувати критичні сектори та їхні взаємодії в економічній системі.

Узагальнюючи сказане вище, другу категорію інструментів аналізу міжгалузевих зв'язків можна описати в контексті розширення традиційних методів через застосування екстракції, декомпозиції та мережевого аналізу.

3. Метод гіпотетичної екстракції (Hypothetical Extraction Method, HEM), запропонований Strassert (1968) в якості альтернативи традиційним методам. Основна ідея цього методу полягає в тому, щоб гіпотетично витягнути рядок і стовпець із матриці технічних коефіцієнтів, а потім оцінити вплив цього вилучення на валовий випуск економіки та економічне зростання. Основним недоліком цього методу є те, що він не розрізняє прямі та зворотні зв'язки.

Алгоритм розрахунку зводиться до наступного:

1) використовується модель міжгалузевого балансу (Leontief Input-Output Model):

$$X = (I - A)^{-1}Y, \tag{1.7}$$

де X– вектор загального випуску, A – матриця технічних коефіцієнтів, Y– вектор кінцевого попиту.

2) гіпотетично видаляється певний сектор (всі його рядки та стовпці у матриці технічних коефіцієнтів AA замінюються нулями) і перераховується новий випуск економіки X′X'.

3) обчислюється вплив екстракції на загальний випуск:

$$\Delta X = X - X'. \tag{1.8}$$

Чим більше зменшення загального випуску XX, тим більший вплив сектору на економіку.

Серед перших досліджень, в яких застосовано методологічний підхід до вимірювання міжгалузевих зв'язків за допомогою методу гіпотетичної екстракції, є праця Cella G. (1984) [62], в якій науковець запропонував модифіковану версію коефіцієнтів Расмуссена для більш точного вимірювання міжгалузевих зв'язків, а

також проаналізував, як змінюється структура міжсекторальних впливів у залежності від економічного розвитку.

Запропонована Guido Cella модифікована версія коефіцієнтів Расмуссена, вдосконалює вимірювання міжгалузевих зв'язків шляхом розділення традиційних коефіцієнтів зворотних та прямих зв'язків на чисті (net) та загальні (total) впливи. Науковець пропонує такі коефіцієнти:

- коефіцієнт чистого зворотнього зв'язку (Net Backward Linkages, NBL) – вказує, на скільки даний сектор залежить тільки від інших секторів, без урахування власного внеску.
- коефіцієнт чистого прямого зв'язку (Net Forward Linkages, NFL) – визначають, на скільки інші галузі залежать від продукції даного сектора, без урахування зворотних ефектів.
- коефіцієнт загального зв'язку (Total Linkages, TL) – сумарний ефект, що враховує весь потік міжгалузевих взаємодій, включаючи вторинні ефекти.

Метод Cella допомагає уникнути переоцінки мультиплікативного ефекту, а отже, завищених оцінок впливу окремих секторів, що може спостерігатися в класичних коефіцієнтах Расмуссена. Застосування концепції «чистих» зв'язків дозволяє більш точно виявити ключові сектори шляхом врахування лише тих взаємозв'язків, які є унікальними для конкретної галузі. Це особливо важливо для прийняття рішень у промисловій політиці та економічному плануванні.

У 2001 році науковці Miller R. & Lahr M. у праці [130] класифікували різні підходи до екстракційного аналізу, включаючи метод гіпотетичної екстракції. Розглянуто два варіанти екстракції: повне вилучення сектора (усі потоки пов'язані з ним обнуляються) та часткове вилучення (залишаються деякі міжгалузеві взаємодії). Серед переваг підходу екстракції виділяють:

- простота інтерпретації: метод дає чітку відповідь на питання: «Що станеться з економікою, якщо певний сектор зникне?», а також полегшує оцінку критично важливих секторів і їхнього впливу на економічну систему;
- гнучкість у застосуванні: можна застосовувати як для повного, так і для часткового вилучення сектора, а також моделювати різні сценарії економічних шоків (наприклад, банкрутство важливого сектора чи вплив нової політики);
- практичне застосування у розробці стратегій підтримки важливих секторів економіки, а також для оцінки наслідків структурних змін у промисловості або впливу екологічних ініціатив.

Серед недоліків методу гіпотетичної екстракції науковці виділяють:

- певний рівень нереалістичності припущень: гіпотетична екстракція передбачає миттєве й повне зникнення сектора без урахування адаптаційних процесів в економіці (наприклад, заміни продукції іншими секторами) та поведінкових реакцій фірм, домогосподарств та урядів;
- можливе завищення впливу секторів: метод може завищувати значущість окремих галузей, оскільки не враховує можливості їхнього часткового заміщення іншими секторами; відсутність сектора не означає, що економіка повністю зупиниться – можливі адаптаційні ефекти;
- чутливість до вихідних даних: результати екстракційного аналізу залежать від точності міжгалузевих таблиць (input-output tables) і якщо вихідні дані містять помилки або не оновлені, висновки можуть бути викривленими;

- обмеженість у динамічному аналізі: метод краще підходить для статичного аналізу; не враховує довгострокові ефекти, такі як технологічний прогрес або зміни в структурі споживання.

Метод екстракції, особливо в його гіпотетичній формі, є потужним інструментом для виявлення критично важливих секторів економіки. Проте він має певні методологічні обмеження, зокрема ігнорування адаптаційних процесів та залежність від вихідних даних. У зв'язку з цим, автори (Miller & Lahr (2001) [130]) рекомендують використовувати його разом із іншими методами аналізу, такими як структурне розкладання (SDA) або моделі загальної рівноваги (CGE models).

Прикладом поєднання методу гіпотетичної екстракції з моделлю обчислюваної загальної рівноваги (CGE) є праця [148], в якій здійснено оцінку впливу поступового скасування Угоди про багатосторонні текстильні домовленості (MFA) на світову економіку, зокрема, змін у світовій торгівлі текстилем і одягом після ліквідації квот, які діяли в рамках MFA.

CGE-моделі та метод гіпотетичної екстракції HEM можуть бути поєднані наступним чином: HEM використовується для ідентифікації ключових секторів: визначаються галузі, які є критично важливими для економіки та оцінюється впливу видалення конкретного сектора з економіки, а CGE-модель оцінює макроекономічні наслідки видалення сектора: аналізує, як зміна виробництва або політики впливає на економічне зростання, зайнятість, доходи, враховує адаптаційні ефекти (переміщення ресурсів у інші галузі).

Основними напрямами використання методу гіпотетичної екстракції широко використовується для оцінки критичних секторі економіки у таких:

1. Оцінка урядами та міжнародними організаціям стратегічних галузей з метою пріоритизації інвестицій. Зокрема, у ЄС цей метод використовували для оцінки ролі енергетичного сектору – його гіпотетична екстракція показала значне скорочення ВВП, що доводло його критичну важливість.
2. Аналіз ризиків у глобальних ланцюгах поставок, зокрема для оцінки:
- наслідків виходу секторів із ринку (наприклад, через кризи або санкції).
- економічних наслідків дезінтеграції, як-от Brexit або скорочення експорту з Китаю. Прикладом застосування HEM є оцінка наслідків деіндустріалізації в США, яка показала втрату виробничих потужностей через переміщення заводів у Китай.
3. Вплив екологічної політики: використовується для оцінки наслідків відмови від вугільної та нафтової промисловості**,** а також для моделювання впливу на економіку при переході на «зелені» технології. Зокрема, у Німеччині HEM застосовували для прогнозування економічних ефектів закриття вугільних шахт та розвитку відновлюваної енергетики.

Використання моделі «гіпотетичного видалення сектора» (Hypothetical Extraction Method, HEM) дозволяє оцінити, як зміниться ВВП при усуненні певного сектора. Прикладом практичного використання методу є індустріальна політика в азіатських країнах, зокрема, у Південній Кореї, яка була побудована на розвитку секторів із сильними зворотними зв'язками (машинобудування, металургія), що забезпечило швидке економічне зростання.

Отже, цінність методу гіпотетичної екстракції зводиться до того, що його застосування допомагає ідентифікувати стратегічні галузі економіки, оцінити вразливість національних економік у глобальних ланцюгах поставок, спрогнозувати наслідки структурних змін та екологічної політики. Сучасні дослідження часто

поєднують цей метод із динамічними міжгалузевими моделями та машинним навчанням, що робить його ще потужнішим у прогнозуванні економічних тенденцій.

4. Метод структурного розкладання (Structural Decomposition Analysis, SDA) був запропонований Dietzenbacher і van der Linden (1997) як альтернатива гіпотетичному методу вилучення, який дозволяє розрізняти прямі та зворотні зв'язки. У праці Dietzenbacher & Los (2002) "Structural Decomposition Techniques: Sense and Sensitivity" [75] автори зробили глибокий аналіз різних технік структурного розкладання, їхньої чутливості до вибору факторів та запропонували рекомендації щодо їхнього коректного застосування.

Як і всі попередні методи, метод структурного розкладання базується на моделі міжгалузевого балансу Леонтьєва (див. формула (1.1)). SDA розбиває зміну певного показника (*XX*, *YY* або інші макроекономічні змінні) на внесок окремих факторів, таких як:

- технологічні зміни (зміни у структурі витрат),
- зміни кінцевого попиту (зростання споживання, експорту тощо),
- зміни продуктивності праці або капіталу,
- структурні зміни в економіці (перерозподіл між секторами).

Основна ідея – визначити головні рушії змін та кількісно оцінити їхній внесок.

Dietzenbacher & Los (2002) [75] запропонували різні підходи до структурного розкладання, зокрема:

1) розкладання першого порядку (Additive SDA) – проста адитивна декомпозиція змін у випуску,

2) мультиплікативне розкладання (Multiplicative SDA) – оцінює взаємодію факторів через відносні зміни,

3) логарифмічне середнє розкладання (Logarithmic Mean Divisia Index, LMDI) – усуває проблему залишкових ефектів у мультиплікативному підході.

Автори довели, що вибір факторів та порядок їхнього включення впливає на результати, тоді як неправильний вибір базового періоду або неповне розкладання може призвести до перекручених висновків. Запропоновано інваріантні методи, які забезпечують стабільність результатів незалежно від вибору порядку факторів.

Метод SDA застосовується в аналітичній роботі за наступними напрямками.

1. Аналіз економічного зростання: оцінка внеску технологій, капіталу та кінцевого попиту у ВВП. Використання SDA у Китаї показало, що більшість зростання ВВП у 2000–2020 рр. було зумовлено технологічним розвитком, а не збільшенням робочої сили**.**

2. Вплив глобалізації та торгівлі: оцінка зміни структури міжнародної торгівлі та глобальних ланцюгів вартості. Аналіз ЄС і США показав, що зростання імпорту з Китаю змінило структуру виробництва у розвинених країнах, скорочуючи частку традиційної промисловості.

3. Екологічний аналіз: оцінка впливу економічного зростання на викиди CO_2. Зокрема, у дослідженнях Міжнародного енергетичного агентства (IEA) SDA використовується для визначення внеску енергоефективності у зниження викидів. Крім того, в контексті екологічного аналізу метод SDA використовувався і в наукових працях. Зокрема, у науковій роботі [87] SDA застосовується для аналізу факторів, що сприяли різкому зростанню викидів CO_2 у Китаї, з акцентом на міжгалузеві взаємозв'язки.

Аналіз зміни коефіцієнтів BL та FL у часі дозволяє визначити, як змінюється структура економіки, наприклад, перехід від сировинної до інноваційної моделі.

Використання структурного розкладання (Structural Decomposition Analysis, SDA) допомагає розділити зміни в економіці на технологічні, зміни в попиті та зміни у виробничій структурі. Методологія Расмуссена використовується для оцінки наслідків деіндустріалізації та переходу економіки до сфери послуг.

У країнах ЄС через аналіз міжсекторальних зв'язків оцінюють вплив «зеленого переходу» на економіку (які сектори виграють від екологічних реформ, а які втрачають). У Китаї розрахунки BL та FL використовувалися для оцінки зміщення економічного центру від виробництва до інновацій та IT.

Цей метод продовжує бути актуальним у сучасних дослідженнях, особливо у контексті глобалізації, цифрової трансформації та переходу до «зеленої» економіки.

Основні переваги методу:

- глибокий аналіз структурних змін в економіці,
- гнучкість – може застосовуватися до різних факторів (технології, попит, ефективність),
- використовується у багатьох сферах – економічне зростання, глобалізація, екологія.

Існують також розширені версії гіпотетичного методу вилучення для вимірювання міжгалузевих зв'язків, що грунтуються на підході Діценбахера та ван дер Ліндена (1997). Зокрема, запропонований у [110] підхід виходить не з матриці технічних коефіцієнтів, а з «розширеної» або «повної» матриці економіки. «Розширена матриця» економіки складається з матриці технічних коефіцієнтів, в якій рядок і додатковий рядок містять трудові коефіцієнти, які вказують на кількість праці, необхідну для виробництва одиниці продукту в кожному секторі, та кількості продуктів, необхідних для відтворення однієї одиниці праці. На думку авторів, перевага їх методологічного підходу, полягає в тому, що, на відміну від традиційного підходу гіпотетичного методу вилучення, враховуються не тільки технічні умови виробництва, а й соціальні умови. виробництва, тобто процесу відтворення робочої сили. Зокрема, якщо традиційні методи враховують витрати товарів і послуг, необхідні для виробництва товару чи послуги, запропонований підхід також враховує працю, необхідну для виробництва товару чи послуги, а також кількості товарів і послуг, необхідних для відтворення робочої сили, тобто реальної заробітної плати.

Підсумовуючи, зазначимо, що Метод Dietzenbacher & Los (2002) [75] значно покращив SDA, зробивши його більш стабільним та інваріантним до вибору факторів, що дозволяє уникнути викривлення результатів.

5. Мережевий аналіз міжсекторальних зв'язків (Network Analysis of Intersectoral Linkages) є потужним інструментом для аналізу структури економіки через виявлення взаємозв'язків між галузями. Цей підхід базується на традиційному міжгалузевому аналізі Леонтьєва, але використовує методи теорії графів і мережевого аналізу, щоб оцінити центральність, взаємозалежність та стійкість економічної системи. Розвиток обчислювальних технологій дозволяє застосовувати цей підхід для глобальних економік, аналізу ланцюгів доданої вартості, економічної стійкості та шоків у виробничих мережах.

В мережевому аналізі економіка розглядається як мережа, де вузли (nodes) – це галузі економіки, ребра (edges) – це потоки товарів і послуг між галузями (обсяги проміжного споживання). Мережа може бути зваженою (враховує обсяги зв'язків) та орієнтованою (враховує напрямок потоків ресурсів).

Головними показники мережевого аналізу є:

- центральність вузла (Node Centrality) – визначає важливість сектора в економіці;
- модульність (Modularity) – виявляє групи галузей, які мають тісніші взаємозв'язки;
- щільність мережі (Network Density) – оцінює загальний рівень взаємопов'язаності економіки;
- кластеризація (Clustering Coefficient) – аналізує тенденцію секторів утворювати «локальні» зв'язки.

Центральність показує, на скільки важливий певний сектор у загальній економічній структурі. Основні типи центральності:

- ступенева центральність (Degree Centrality): кількість зв'язків галузі з іншими галузями.
- векторна центральність (Eigenvector Centrality): наскільки сектор взаємопов'язаний з іншими важливими секторами.
- посередницька центральність (Betweenness Centrality): чи є сектор «мостом» між іншими секторами.

Методи кластерного аналізу дозволяють виявити групи галузей, які мають сильні внутрішні зв'язки. Для знаходження «кластерів» галузей використовуються методи Louvain, Girvan-Newman. Метод допомагає виявити спеціалізовані економічні зони та регіональні виробничі кластери. Як приклад: чіткі промислові кластери в ЄС: автомобільна промисловість (Німеччина, Чехія, Словаччина) та технологічні стартапи (Нідерланди, Естонія, Фінляндія).

Мережевий підхід дозволяє оцінити, як локальний економічний шок поширюється по всій системі. Якщо критичний сектор зазнає потрясінь (наприклад, збої у постачанні мікрочипів), наслідки поширюються на інші галузі. Для оцінки вразливих секторів використовуються методи стійкості мережі (resilience analysis). Наприклад, пандемія COVID-19 показала, що глобальні логістичні ланцюги мають слабкі місця – збій у Китаї спричинив кризу у світовому виробництві.

Порівняння основних методів оцінки міжгалузевих зв'язків здійснено в табл. 1.3.

Таблиця 1.3

Порівняння основних методів оцінки міжгалузевих зв'язків

Метод	Суть аналізу	Переваги	Недоліки
Метод Расмуссена (1956)	Оцінка прямих і зворотних зв'язків	Простота розрахунку	Не враховує складну мережеву структуру
Метод Chenery & Watanabe (1958)	Аналіз технічних коефіцієнтів	Використовується для міжнародних порівнянь	Не оцінює ефекти шоків
Гіпотетична екстракція (Strassert, 1968)	Визначення критичних секторів	Дозволяє оцінити важливість сектору	Не моделює взаємозв'язки між секторами
Структурне розкладання (Dietzenbacher & Los, 2002)	Розкладання змін у випуску	Аналізує фактори змін	Не оцінює вплив на загальну стійкість
Мережевий аналіз (2020+)	Виявлення економічних зв'язків через мережі	Враховує складні взаємозв'язки та поширення шоків	Вимагає великих обчислювальних ресурсів

Авторські узагальнення

Еволюція міжгалузевого аналізу демонструє зсув від статичних балансів до багатовимірного бачення економічної системи. Існуючі моделі враховують часову динаміку, територіальну диференціацію та вплив зовнішніх шоків, що значно підвищує аналітичну потужність міжгалузевих досліджень. Сучасний міжгалузевий аналіз значно розширює межі традиційних моделей витрати-випуск. Використання динамічних та просторових модифікацій дає змогу комплексно оцінювати структурні особливості економіки та виявляти наслідки економічної політики в інституційному, інвестиційному, соціальному та екологічному вимірах.

1.3. Розвиток методологічних підходів до міжсекторального аналізу

Сучасні напрацювання в сфері дослідження міжсекторальної взаємодії в економіці спрямовані на удосконалення базових підходів до міжгалузевого аналізу через розширення методичного інструментарію. Одним із напрямів поглиблення оцінки міжсекторальних зв'язків є використання мультиплікаторів, які допомагають сформувати деталізовані висновки щодо чинників економічного, соціального та екологічного впливу змін у виробництві, інвестиціях чи політиці.

Умовно адаптовані мультиплікатори моделі «витрати-випуск» можна класифікувати за наступними категоріями:

1) економічні мультиплікатори (вимірюють, як зміни в попиті або виробництві впливають на загальний економічний результат): виробничий мультиплікатор, доходний мультиплікатор, мультиплікатор зайнятості, інвестиційний та інноваційний мультиплікатори;

2) соціальні мультиплікатори (використовуються для вимірювання впливу економічних змін на соціальні показники): 51мультиплікатор розподілу доходів, мультиплікатор соціального добробуту;

3) екологічні мультиплікатори (розраховуються для оцінки впливу економічної діяльності на довкілля): вуглецевий мультиплікатор оцінює зміни у викидах CO_2 внаслідок змін у попиті або виробництві (табл. 1.4).

Нижче розглянемо більш детально адаптовані мультиплікатори витрати-випуску (IO-multipliers).

1. Виробничий мультиплікатор у міжгалузевому аналізі (ІОА) оцінює, як зміна кінцевого попиту (наприклад, зростання споживання або експорту) впливає на загальний випуск економіки. Формула виробничого мультиплікатора базується на оберненій матриці Леонтьєва:

$$X - (I - A)^{-1}Y, \tag{1.9}$$

де X– вектор загального випуску економіки, A – матриця технічних коефіцієнтів (таблиця витрати-випуск), I– одинична матриця, $(I-A)^{-1}$ – матриця повних (прямих та непрямих) впливів, Y– кінцевий попит (споживання, інвестиції, експорт).

Мультиплікатор виробництва для сектора i визначається як сума відповідного рядка матриці $(I-A)^{-1}$:

$$M_i=\sum_j (I - A)_{ij}^{-1}. \tag{1.10}$$

Значення мультиплікатора вказує, на скільки збільшення кінцевого попиту в секторі і призведе до загального зростання випуску в економіці. Вищі значення вказують на взаємопов'язаність секторів – галузі з великою кількістю вхідних та вихідних зв'язків мають сильніший мультиплікативний ефект.

Виробничий мультиплікатор використовується для прогнозування економічного зростання, допомагає визначити ключові сектори з високим впливом на всю економіку, а тому може бути використаний у формуванні політики економічного стимулювання

Разом з тим, існують певні обмеження для використання цього мультиплікатора, зокрема: мультиплікатор базується на припущенні незмінних технологій та коефіцієнтів виробництва, не враховує обмеження ресурсів (наприклад, дефіцит робочої сили або капіталу), а також цінові ефекти (інфляцію, зміни вартості ресурсів).

Мультиплікатор зайнятості та доходний мультиплікатор використовуються для оцінки впливу змін у кінцевому попиті на рівень зайнятості та доходи домогосподарств. Вони базуються на міжгалузевому аналізі (ІОА) та розширюють традиційну модель Леонтьєва через включення трудових та дохідних показників.

Таблиця 1.4

Типи мультиплікаторів та їхні функцій у міжгалузевому аналізі

Тип мультиплікатора	**Опис**	**Основна функція**	**Приклади застосування / Джерело**
Виробничий	Зміна загального випуску економіки у відповідь на зміну кінцевого попиту	Оцінка ефекту від попиту на продукцію або державні витрати	*Miller & Blair (2009); Thissen et al. (2016)*
Зайнятості	Кількість робочих місць, створених у відповідь на зростання попиту	Аналіз ринку праці, ефективність секторів у створенні робочих місць	*Ghosh & Chakraborty (2019); d'Hernoncourt et al. (2011)*
Доходний	Зміни в доходах домогосподарств при збільшенні кінцевого попиту	Вивчення впливу економічної активності на добробут населення	*Decoster et al. (2010)*
Екологічний	Вплив виробництва на довкілля: CO_2, земля, вода	Екологічна оцінка товарів і секторів, стратегія сталого виробництва	*Wiedmann et al. (2007, 2011); Lenzen & Murray (2001)*
Інвестиційний	Ефект інвестицій в один сектор на випуск в усій економіці	Прогноз впливу промислових або інфраструктурних інвестицій	*Dietzenbacher & Miller (2009)*
Продуктивності	Зміна загального випуску при зміні продуктивності одного сектору	Оцінка впливу інновацій, технологічного прогресу	*Bartelme & Gorodnichenko (2015)*
Фіскальний / Податковий	Як податки чи дотації змінюють виробництво, зайнятість і доходи	Моделювання наслідків податкової політики	*Decoster et al. (2010); Wiedmann et al. (2007)*

Авторські узагальнення

2. Мультиплікатор зайнятості вказує, скільки робочих місць створюється або втрачається при зміні кінцевого попиту на певний товар чи послугу. Формула, на якій розрахунок мультиплікатора базується на розрахунку вектор загальної зайнятості в секторах:

$$E = L(I - A)^{-1}Y, \quad (1.11)$$

де E – вектор загальної зайнятості в секторах, L – матриця коефіцієнтів зайнятості (кількість працівників на одиницю випуску), $(I-A)^{-1}$ – обернена матриця Леонтьєва, Y – зміни у кінцевому попиті.

Мультиплікатор зайнятості для сектора і обчислюється як:

$$M_i^E = \sum_i L_i (I - A)_{ij}^{-1}. \quad (1.12)$$

Мультиплікатор зайнятості показує, скільки нових робочих місць створює додаткова грошова одиниця кінцевого попиту. Вищі значення вказують на високу трудомісткість галузі (наприклад, сільське господарство чи послуги мають вищий мультиплікатор, ніж виробництво).

Мультиплікатор зайнятості застосовують для оцінки політики стимулювання зайнятості, визначення ключових секторів, що створюють найбільше робочих місць, аналіз впливу інвестицій чи субсидій на ринок праці.

3. Дохідний мультиплікатор вказує, як зміни у кінцевому попиті впливають на доходи домогосподарств. Розрахунок мультиплікатора базується на визначенні вектора загального доходу домогосподарств:

$$Y_H = W(I - A)^{-1}\mathrm{Y}, \quad (1.13)$$

де: Y_H – вектор загального доходу домогосподарств, W – матриця коефіцієнтів виплати зарплати (дохід на одиницю випуску), $(I-A)^{-1}$ – обернена матриця Леонтьєва, Y – зміни у кінцевому попиті.

Дохідний мультиплікатор для сектора і визначається як:

$$M_i^Y = \sum_j W_i (I - A)_{ij}^{-1}. \quad (1.14)$$

Мультиплікатор доходу показує, на скільки збільшується сукупний дохід домогосподарств на кожну додаткову грошову одиницю кінцевого попиту. Вищі значення мультиплікатора характерні для секторів, що мають високий рівень заробітної плати та трудових витрат.

Мультиплікатор доходу застосовується в аналізі економічної нерівності та розподілу доходів, при оцінці впливу податкової та соціальної політики та плануванні економічного розвитку регіонів.

4. Мультиплікатори інвестицій вимірюють, як зміни в інвестиціях впливають на загальний рівень економічної активності. Вони показують, як початкові витрати на капітальні проєкти поширюються через економіку, стимулюючи виробництво, зайнятість та доходи.

Типи інвестиційних мультиплікаторів, які використовуються в сучасних дослідженнях:

1) капітальний мультиплікатор – показує, як інвестиції у виробничі активи (наприклад, обладнання, інфраструктуру) впливають на ВВП;

2) мультиплікатор державних інвестицій – оцінює вплив державних витрат на інфраструктуру, освіту, медицину тощо;

3) прямі та непрямі мультиплікатори – враховують як безпосередній ефект інвестицій у певний сектор, так і їхній вплив на пов’язані галузі через міжгалузеві зв’язки;

4) регіональні інвестиційні мультиплікатори – оцінюють, як інвестиції в одному регіоні впливають на розвиток сусідніх регіонів або країни загалом.

Теоретичною основою розвитку теорії мультиплікатора інвестицій є праця Кейнса [51], в якій сформульовано базове правило: кожен новий долар інвестицій створює додатковий дохід у економіці через ланцюг споживання та виробництва.

Dietzenbacher & Miller у своїй фундаментальній праці [74] провели оцінку впливу поширення інвестицій через міжгалузеві зв'язки в різних регіонах та країнах з використанням інвестиційного мультиплікатора в ІОА. В результаті проведеного дослідження науковці:

- визначили міжрегіональний ефект інвестицій: коли інвестиції здійснюються в одному регіоні, вони мають не лише локальний вплив, але й поширюються на інші регіони через міжгалузеві зв'язки (наприклад, інвестиції в інфраструктуру в одній країні можуть збільшити попит на будівельні матеріали, які виробляються в іншій країні);
- встановили прямі ефекти (зміни в інвестиціях безпосередньо впливають на виробництво певного сектора) та непрямі ефекти (відбувається зростання попиту в суміжних галузях через закупівлю матеріалів і послуг);
- обчислили інвестиційний мультиплікатор, на основі якого оцінили вплив на ВВП, доходи та зайнятість як у локальному, так і в міжнародному контексті;
- виокремили роль глобальних ланцюгів вартості (GVC), зокрема у праці аналізується, як інвестиції, здійснені в одній країні, можуть через міжнародну торгівлю та виробничі ланцюги впливати на економіки інших країн. При цьому авторами були враховані ефекти офшорного виробництва та глобального перерозподілу капіталу.

Крім цього, розвиток теоретико-методологічної бази розрахунку інвестиційних мультиплікаторів здійснювався завдяки таким ключовим дослідженням (табл. 1.5).

Таблиця 1.5

Розвиток теоретико-методологічної бази розрахунку інвестиційних мультиплікаторів

Наукові дослідження	Зміст досліджень
Aschauer (1989)	Досліджено позитивний ефект державних інвестицій у транспорт та енергетику на продуктивність економіки.
Baxter & King (1993)	Аналіз взаємодію між приватними та державними інвестиціями в моделі загальної рівноваги. Виявляє позитивний ефект державних інвестицій у транспорт та енергетику на продуктивність економіки.
Dietzenbacher & Miller (2009)	Оцінка поширення інвестицій через міжгалузеві зв'язки в різних регіонах та країнах.
Ramey (2011)	Аналіз впливу державних інвестицій на зростання економіки в різних макроекономічних умовах.
Blanchard & Leigh (2013)	Дослідження ефекту державних інвестицій на економічне зростання та виявляє, що мультиплікатор може перевищувати 1 у кризових періодах.
Bom & Ligthart (2014)	Узагальнення емпіричних дослідження щодо продуктивності державних інвестицій та їхніх мультиплікаційних ефектів.

Складено за [43; 52; 56; 58; 143]

Практичне значення інвестиційних мультиплікаторів зводиться до застосування їх в макроекономічній політиці (використовується урядами та міжнародними організаціями для оцінки впливу інвестиційних програм), прогнозуванні економічного зростання (допомагає оцінювати, як державні та приватні інвестиції сприятимуть зростанню ВВП), аналізі регіонального розвитку (використовується для оцінки ефектів інфраструктурних проєктів та зон економічного стимулювання), формуванні енергетичної та екологічної політики (допомагає оцінювати довгостроковий ефект інвестицій у відновлювану енергетику та сталий розвиток).

5. Мультиплікатори інновацій використовують для оцінки впливу інноваційної діяльності на економічне зростання, зайнятість, продуктивність та інші макроекономічні показники. Вони вимірюють, на скільки інвестиції в дослідження та розробки (R&D), нові технології та знання впливають на економіку через міжгалузеві зв'язки. Вони показують, як інновації поширюються по секторах, впливаючи на зайнятість, продуктивність і ВВП.

Мультиплікатор інновацій показує непрямі ефекти інвестицій в інновації, такі як:

- зростання продуктивності в секторах, що використовують нові технології;
- розширення зайнятості через створення нових ринків та професій;
- підвищення доданої вартості у високотехнологічних галузях;
- поширення технологій на інші сектори економіки (технологічний спільний ефект).

Математично мультиплікатор інновацій можна представити наступним чином:

$$M^I = \frac{\Delta Y}{\Delta I}, \quad (1.15)$$

де: M^I – мультиплікатор інновацій, ΔY – приріст ВВП або продуктивності, викликаний інноваціями, ΔI – інвестиції в інноваційну діяльність (R&D, технології, цифровізація).

Типи мультиплікаторів інновацій:

продуктивний мультиплікатор інновацій – оцінює, як інновації впливають на продуктивність праці та капіталу (наприклад, автоматизація виробництва може підвищити продуктивність праці, що збільшить випуск продукції без залучення додаткових ресурсів);

економічний мультиплікатор інновацій – вимірює, наскільки інвестиції в R&D збільшують загальний ВВП через технологічний прогрес (наприклад, кожен 1% зростання витрат на дослідження та розробки призводить до зростання ВВП);

зайнятість та дохідний мультиплікатор інновацій – оцінює вплив інновацій на ринок праці: створення нових професій, зростання зарплат у високотехнологічних секторах (наприклад, розвиток штучного інтелекту створює попит на нові спеціальності, такі як інженери AI та фахівці з аналізу даних);

мультиплікатор знань та технологічного поширення – вимірює, як інновації однієї галузі впливають на інші галузі через передачу технологій та знань. (наприклад, розвиток електромобілів впливає не лише на автоіндустрію, але й на енергетику, металургію, IT);

екологічний мультиплікатор інновацій – оцінює, як зелені технології сприяють зменшенню викидів CO_2, покращенню енергоефективності (наприклад, використання відновлюваної енергії може зменшити споживання викопного палива).

Мультиплікатор інновацій застосовується в аналізі ефективності інвестицій у R&D, розробці політики підтримки інновацій (визначає, які сектори найбільше виграють від технологічного розвитку), оцінці впливу цифровізації (досліджує, як автоматизація та AI впливають на продуктивність економіки), прогнозуванні змін на ринку праці – показує, які професії зникнуть і які виникнуть через технологічний прогрес.

6. Екологічні мультиплікатори використовуються для оцінки впливу виробництва на довкілля, включаючи викиди CO_2, використання води, земельні ресурси, утворення відходів тощо. Вони розширюють вхідно-вихідний аналіз (IOA),

включаючи екологічні змінні, що дозволяє оцінити непрямі екологічні наслідки економічної діяльності.

Екологічний вплив можна розрахувати через розширену вхідно-вихідну екологічну модель (EE-IOA):

$$E = F(I - A)^{-1}Y, \quad (1.16)$$

де: E – загальний екологічний вплив (наприклад, загальні викиди CO_2), F – матриця коефіцієнтів екологічного впливу (наприклад, викиди CO_2 на одиницю випуску), $(I-A)^{-1}$ – обернена матриця Леонтьєва, Y– кінцевий попит (наприклад, зміни у виробництві через попит на товари та послуги).

Екологічний мультиплікатор для сектора *i* розраховують за формулою:

$$M_i^E = \sum_j F_i (I - A)_{ij}^{-1}. \quad (1.17)$$

Цей мультиплікатор показує загальний екологічний вплив (наприклад, загальні викиди CO*2* або використання води), спричинений збільшенням кінцевого попиту на один долар у певному секторі.

Типи екологічних мультиплікаторів, які використовуються в сучасних дослідженнях:

- вуглецевий мультиплікатор (CO_2-мультиплікатор) – оцінює вплив змін у кінцевому попиті на викиди парникових газів (вказує, як вплине збільшення кінцевого попиту на одну грошову одиницю на обсяг викидів (включаючи непрямі ефекти через ланцюги постачання));
- мультиплікатор використання води – показує загальне споживання води на всіх етапах виробничого процесу, використовується в аналізі водного сліду (Water Footprint Analysis) у сільському господарстві, промисловості;
- мультиплікатор землекористування – визначає, скільки земельних ресурсів (гектарів) потрібно для задоволення змін у кінцевому попиті, використовується у дослідженнях екологічної стійкості та оцінці впливу на біорізноманіття;
- мультиплікатор відходів та забруднення – оцінює, скільки відходів створюється внаслідок економічної діяльності.

Екологічні мультиплікатори застосовуються в аналізі екологічного сліду секторів економіки (енергетика, транспорт, промисловість), оцінці наслідків екологічної політики (вплив вуглецевого податку, «зеленої» економіки), дослідженні стійкого розвитку та декарбонізації виробництва, міжнародних порівняннях екологічної ефективності економік. Вони дозволяють оцінювати непрямий екологічний вплив через міжгалузеві зв’язки.

Прикладом практичного використання описаних вище адаптованих мультиплікаторів є Звіт d’Hernoncourt, Cordier та Hadley (2011). У звіті мультиплікатори використовуються для моделювання сценаріїв з метою прогнозування економічних та екологічних змін у прибережних регіонах під впливом різних політичних рішень та екологічних викликів [78].

Важливим інструментом аналізу впливу змін продуктивності на економіку є мультиплікатори продуктивності. Вони особливо корисні в дослідженнях структурних змін, технологічного розвитку та глобальних виробничих ланцюгів. Мультиплікатори продуктивності оцінюють, як зміни продуктивності в одній галузі впливають на інші сектори економіки через міжгалузеві зв’язки. Вони засновані на методах міжгалузевого аналізу (Input-Output Analysis, IO) та моделей загальної рівноваги (CGE), що дозволяють оцінити непрямі ефекти підвищення продуктивності.

Теоретико-методологічні засади аналізу впливу змін продуктивності на економіку на основі мультиплікаторів продуктивності сформували дослідження таких науковців як: Dietzenbacher & Los (2002) [75], Timmer et al. (2013) [157] (табл 1.6).

Таблиця 1.6

Ключові дослідження з формування теоретико-методологічних засад аналізу впливу змін продуктивності на економіку на основі мультиплікаторів продуктивності

Наукові дослідження	Зміст досліджень
Dietzenbacher & Los (2002)	Аналіз методів структурної декомпозиції для вимірювання впливу змін продуктивності на економіку. Виявлено, як мультиплікатори продуктивності пов'язані з міжгалузевими зв'язками.
Timmer et al. (2013)	Визначено ефект продуктивності в глобальних ланцюгах вартості, зокрема через мультиплікатори продуктивності. Досліджено, як ефективність виробництва впливає на зайнятість та доходи в різних регіонах.
Jorgenson, Ho & Stiroh (2005)	Оцінює внесок технологічного прогресу та IT-сектора в мультиплікатори продуктивності. Використовує моделі «витрати-випуск» для аналізу ефекту технологій на продуктивність економіки США.
Los, Timmer & de Vries (2015)	Розглядає мультиплікативний вплив продуктивності в міжнародних виробничих мережах. Оцінює, як підвищення ефективності у певних секторах змінює загальний економічний ландшафт.
Acemoglu et al. (2012)	Досліджено, як зміни продуктивності поширюються через виробничі мережі, використовуючи мультиплікатори продуктивності. Аналіз взаємозв'язку між галузями та потенційного ефекту структурних змін.

Складено за [35; 75; 106; 121; 157]

Практичне застосування мультиплікаторів продуктивності зводиться до їх використання для розробки стратегій підвищення ефективності в окремих секторах економіки, оцінки інноваційного розвитку (зокрема, допомагає зрозуміти, як технологічний прогрес впливає на загальну продуктивність економіки), а також у дослідженні глобальних ланцюгів вартості (дозволяє встановити, як покращення ефективності в одній країні впливає на інші економіки).

Підсумовуючи, зазначимо, що мультиплікатори дозволяють перейти від «механічного» обліку прямих витрат до глибшого аналізу впливу одного сектору на інші. Вони враховують вторинні та третинні ефекти – тобто, як попит в одному секторі стимулює виробництво в суміжних, а ті – в інших, і так далі. Мультиплікатори допомагають краще прогнозувати, як зміни в кінцевому попиті (наприклад, державні витрати чи експорт) вплинуть на всю економіку, враховуючи весь міжгалузевий ланцюг. Різні типи мультиплікаторів (виробничі, зайнятості, доходні, екологічні тощо) показують не лише економічні, а й соціальні та екологічні зв'язки між секторами, що сприяє поглибленню розуміння структурної взаємозалежності

Таким чином, використання мультиплікаторів допомагає поглибити оцінку системної важливості сектору: які галузі є драйверами (високі мультиплікатори); які – слабо інтегровані в економіку (низькі мультиплікатори); які можуть бути точками входу для інвестицій чи індустріальної політики.

РОЗДІЛ 2
ДЕКОМПОЗИЦІЙНИЙ АНАЛІЗ МІЖСЕКТОРАЛЬНИХ ЗВ'ЯЗКІВ В ЕКОНОМІКАХ КРАЇН ЄС (НІМЕЧЧИНИ, ПОЛЬЩІ, СЛОВАЧЧИНИ) І УКРАЇНИ

2.1. Порівняльний аналіз міжсекторальних зв'язків у країнах ЄС методом Ченері–Ватанабе

Дослідження міжсекторальних зв'язків набуває повноцінної наукової значущості лише за умови аналізу економік, які поєднують структурну різноманітність із високим рівнем функціональної взаємозалежності секторів. Саме цим критеріям відповідає група країн, до якої входять Німеччина, Польща та Словаччина. Їх вибір зумовлений як теоретичними, так і емпіричними міркуваннями. З теоретичної точки зору виявлення закономірностей міжсекторальної взаємодії є найбільш коректним на прикладі стабільних ринкових економік, у яких структура виробничих і технологічних зв'язків формується переважно під впливом ринкових механізмів, а не короткострокових інституційних чи структурних деформацій. Усі три країни є членами Європейського Союзу та Організації економічного співробітництва і розвитку, функціонують у межах спільного регуляторного простору та використовують гармонізовану методологію системи національних рахунків. Це забезпечує високий рівень порівнянності статистичних даних і формує надійну методологічну основу для проведення міжкраїнного структурного аналізу.

Водночас досліджувані економіки істотно відрізняються за масштабами, галузевою структурою та рівнем інтеграції у глобальні ланцюги створення вартості (GVC). Німеччина з номінальним ВВП близько 4456 млрд дол. США (2023 р.) є найбільшою економікою Європейського Союзу та характеризується високим рівнем виробничої диверсифікації, потужним індустріальним сектором і розвиненою інфраструктурою корпоративних та ділових послуг. Польща з ВВП на рівні близько 811 млрд дол. США представляє одну з найбільш динамічних економік Центрально-Східної Європи. Протягом 2000–2023 рр. її реальний валовий внутрішній продукт зріс більш ніж удвічі, що супроводжувалося суттєвим ускладненням виробничої структури та поглибленням участі у глобальних виробничих мережах. Словаччина з ВВП близько 132 млрд дол. США є характерним прикладом малої відкритої економіки з відносно вузькою галузевою спеціалізацією. Зокрема, автомобільна промисловість забезпечує близько 46,5% загального обсягу її промислового виробництва, що робить країну одним із світових лідерів за випуском автомобілів у розрахунку на душу населення [168].

Економіки трьох країн є не лише типологічно різними, але й тісно взаємопов'язаними у виробничому та торговельному вимірах. Польща і Словаччина виступають важливими виробничими партнерами Німеччини, зокрема в автомобільній, машинобудівній та хімічній промисловості. У межах Європейського Союзу між цими країнами сформувалися інтегровані виробничі ланцюги, в яких Німеччина виконує роль технологічного та інноваційного центру, тоді як економіки Центрально-Східної Європи забезпечують функціонування важливих виробничих і складальних сегментів.

Поєднання структурної різнорідності економік Німеччини, Польщі та Словаччини з їх інституційною інтегрованістю в межах європейського економічного простору створює сприятливі передумови для проведення порівняльного аналізу

міжсекторальних зв'язків. Такий підхід дає змогу простежити, яким чином подібні зовнішні умови функціонування трансформуються у різні конфігурації внутрішньої галузевої взаємодії залежно від масштабу економіки, рівня її структурної диверсифікації та моделі виробничої спеціалізації.

Кількісне дослідження закономірностей міжсекторальної взаємодії потребує застосування аналітичного інструментарію, здатного відобразити ступінь інтегрованості окремих секторів у систему виробничих зв'язків національної економіки. Одним із найбільш поширених підходів до такого аналізу є використання таблиць «витрати–випуск», які дозволяють дослідити структуру міжгалузевих потоків продукції та послуг, а також оцінити роль окремих секторів у формуванні загальноекономічних мультиплікативних ефектів. Аналіз міжгалузевих зв'язків на основі таблиць «витрати–випуск» має тривалу наукову традицію. У класичних роботах Расмуссена (1956) [144] та Ченері і Ватанабе (1958) [65] було сформульовано базові підходи до ідентифікації ключових секторів економіки через систему показників міжсекторальної залежності. Подальший розвиток методології міжгалузевого аналізу відображено у фундаментальній праці Міллера і Блера (2009) [129], присвяченій теоретичним засадам та практичним аспектам застосування моделей «витрати–випуск».

У прикладному вимірі порівняльні дослідження міжсекторальних зв'язків активно здійснюються як для окремих країн, так і для інтеграційних об'єднань, зокрема для країн Європейського Союзу, а також у межах глобальних баз даних міжгалузевих таблиць. Такі дослідження дозволяють виявляти структурні особливості національних економік, оцінювати їхню участь у міжнародних виробничих мережах та визначати роль окремих секторів у формуванні внутрішніх і зовнішніх виробничих зв'язків.

Одним із класичних інструментів дослідження міжсекторальних взаємозв'язків є метод Ченері–Ватанабе, що базується на використанні таблиць «витрати–випуск» і дає змогу оцінити інтенсивність взаємодії між секторами економіки. Його застосування дозволяє кількісно визначити ступінь інтегрованості окремих секторів у систему виробничих зв'язків та їх роль у формуванні міжсекторальних потоків продукції і послуг. Метод ґрунтується на аналізі двох типів міжсекторальних взаємозв'язків – зворотних (*backward linkages*) і прямих (*forward linkages*).

Індекс зворотних зв'язків характеризує ступінь залежності певної галузі від використання проміжної продукції інших галузей економіки. Він відображає, наскільки розширення виробництва у відповідному секторі генерує додатковий попит на ресурси та компоненти, що постачаються іншими секторами. Таким чином, показник дозволяє оцінити потенціал сектора стимулювати розвиток суміжних виробництв через систему міжсекторальних поставок. Формально індекс зворотних зв'язків визначається за такою формулою:

$$BL_j = \frac{\sum_{i=1}^{n} a_{ij}}{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} a_{ij}} \qquad (2.1)$$

BL_j – індекс зворотних зв'язків сектора j; a_{ij} – елемент матриці прямих витрат; n – кількість галузей економіки.

Цей показник відображає відносну інтенсивність використання продукції інших секторів у виробництві сектору j. Якщо $BL_j > 1$, то відповідний сектор характеризується високим рівнем зворотних зв'язків, тобто значною мірою залежить від ресурсів, які постачаються іншими секторами економіки.

Індекс прямих зв'язків (*Forward Linkage Index*) характеризує ступінь використання продукції певного сектору іншими секторами економіки як проміжного

ресурсу. Цей показник відображає роль сектору як постачальника ресурсів для подальших виробничих процесів у межах економічної системи та визначається за такою формулою:

$$FL_i = \frac{\sum_{j=1}^{n} a_{ij}}{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} a_{ij}}, \qquad (2.2)$$

де FL_i – індекс прямих зв'язків сектору i, який відображає ступінь поширення продукції цього сектору у виробничих процесах інших секторів економіки. Якщо $FL_i > 1$, відповідний сектор характеризується високим рівнем прямих зв'язків, тобто його продукція широко використовується іншими секторами як проміжний ресурс.

Для забезпечення порівнянності між секторами індекси зворотних і прямих зв'язків нормалізуються відносно їх середнього значення в економіці. Зокрема, середнє значення індексу зворотних зв'язків обчислюється за стовпцями матриці технологічних коефіцієнтів, тоді як середнє значення індексу прямих зв'язків – за її рядками. Така процедура нормалізації дозволяє оцінити відносну інтенсивність міжсекторальних взаємозв'язків кожного сектору порівняно із середнім рівнем по економіці.

На основі співвідношення нормалізованих індексів зворотних і прямих зв'язків сектори економіки класифікуються на чотири типи.

Ключові сектори (К): $BL > 1$ і $FL > 1$. Такі сектори одночасно виступають значними споживачами і постачальниками проміжних ресурсів та займають центральне місце у виробничій структурі економіки, забезпечуючи інтенсивну взаємодію з іншими секторами.

Сектори зворотного зв'язку (З): $BL > 1$; $FL < 1$. Вони активно споживають проміжні ресурси інших секторів, проте їхня продукція меншою мірою використовується як проміжний ресурс у виробничих процесах інших секторів. Як правило, до цієї групи належать сектори, орієнтовані переважно на виробництво кінцевої продукції.

Сектори прямого зв'язку (П): $BL < 1$; $FL > 1$. Такі сектори виступають важливими постачальниками проміжних ресурсів для інших секторів економіки, забезпечуючи ресурсну основу для подальших виробничих процесів.

Сектори зі слабкими зв'язками (С): $BL < 1$; $FL < 1$. Вони характеризуються відносно низьким рівнем інтеграції у виробничу структуру економіки як з боку попиту, так і з боку пропозиції проміжних ресурсів.

Зазначена класифікація дає змогу систематизувати сектори за їхньою роллю у виробничій системі економіки та виявити структурні особливості міжсекторальної взаємодії. Оскільки вона ґрунтується на відносних значеннях показників, один і той самий сектор може бути віднесений до різних груп у різних країнах залежно від конфігурації міжсекторальних зв'язків та загальної структури економіки.

На основі таблиць «витрати–випуск» Організації економічного співробітництва і розвитку (OECD) за 2020 рік (останній доступний рік на момент виконання дослідження) проведено емпіричне дослідження із застосуванням методу Ченері–Ватанабе до економік Німеччини, Польщі та Словаччини. База даних OECD охоплює 45 секторів економіки, агрегованих відповідно до міжнародної класифікації видів економічної діяльності ISIC Rev. Отримані результати дозволяють виявити як спільні структурні закономірності, характерні для європейських індустріальних економік, так і специфічні особливості їх виробничої структури, зумовлені рівнем економічного розвитку, масштабами національних економік та ступенем їх інтеграції у міжнародні виробничі ланцюги.

Загальна структура міжсекторальних зв'язків, подана у таблиці 2.1, відображає особливості параметрів міжсекторальної взаємодії у досліджуваних економіках та їх зв'язок із макроекономічними характеристиками Німеччини, Польщі та Словаччини. Аналіз розподілу секторів за типами міжсекторальних зв'язків свідчить про наявність прямої залежності між кількістю і часткою ключових секторів та загальними параметрами економічного розвитку. Зокрема, у німецькій економіці до категорії ключових належать 12 секторів (26,7% від їх загальної кількості), у польській – 9 секторів (20,0%), тоді як у словацькій – лише 4 сектори (8,9%). Такі відмінності відображають різний рівень структурної складності та диверсифікації національних економік, а також ступінь розвитку внутрішніх виробничих зв'язків між секторами.

Таблиця 2.1

Класифікація секторів економіки за типами міжсекторальних зв'язків за методом Ченері–Ватанабе

Тип сектора	Німеччина		Польща		Словаччина	
	К-ть	Частка, %	К-ть	Частка, %	К-ть	Частка, %
Ключовий сектор (К)	12	26,7	9	20,0	4	8,9
Сектор із високими зворотними зв'язками (З)	17	37,8	15	33,3	21	46,7
Сектор із високими прямими зв'язками (П)	5	11,1	5	11,1	1	2,2
Сектор із слабкими зв'язками С)	11	24,4	16	35,6	19	42,2
Всього	**45**	**100**	**45**	**100**	**45**	**100**

Авторські розрахунки за [97]

Частка секторів зі слабкими зв'язками змінюється у протилежному напрямку і становить відповідно 24,4%, 35,6% та 42,2%. Така закономірність відображає ***фундаментальний принцип структурної еволюції економіки: у міру її розвитку щільність виробничої мережі зростає, а дедалі більша кількість секторів інтегрується у систему двосторонніх міжсекторальних взаємозв'язків***. Зазначена тенденція узгоджується з положеннями теорії структурної трансформації (Chenery, 1960 [64]; Kuznets, 1966 [113]), відповідно до яких економічний розвиток супроводжується ускладненням виробничої структури та посиленням внутрішньої інтегрованості економічної системи. Подібні висновки випливають і з класичного міжгалузевого аналізу (Leontief (1951) [117]; Chenery & Watanabe (1958) [65]), який підкреслює, що розвинені економіки характеризуються більш розгалуженою мережею внутрішніх виробничих зв'язків і вищим рівнем міжсекторальної взаємодії.

Особливо показовою є структурна конфігурація економіки Словаччини. Домінування секторів із зворотними зв'язками (46,7%) за критично низької частки секторів із прямими зв'язками (2,2%) відображає специфіку її інтеграції у міжнародний поділ праці. Така структура відповідає так званій «складальній моделі» (*assembly hub model*) малої відкритої економіки у глобальних виробничих ланцюгах (GVC), за якої країна виступає активним споживачем імпортованих або зовнішніх проміжних ресурсів для виробництва кінцевої продукції, але водночас має відносно обмежену внутрішню мережу подальшого розподілу доданої вартості між секторами економіки. Ця інтерпретація узгоджується з концепцією глобальних виробничих ланцюгів (GVC) (Gereffi, Humphrey & Sturgeon (2005) [83]), яка пояснює формування асиметричних

виробничих зв’язків залежно від позиції країни у ланцюгах створення вартості. У такій моделі економіки значна частина виробничої активності пов’язана з етапами складання або обробки, тоді як ключові функції формування доданої вартості – зокрема розробка технологій, виробництво складних компонентів і корпоративні послуги – концентруються у більш розвинених економіках.

Таким чином, виявлені відмінності у структурі міжсекторальних зв’язків Німеччини, Польщі та Словаччини відображають не лише різні масштаби економічних систем, а й їхні ієрархічні позиції у глобальних виробничих мережах. Більш детальну оцінку цих відмінностей дає змогу здійснити класифікація всіх 45 секторів економіки за методом Ченері–Ватанабе, результати якої наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Порівняльна класифікація секторів економік Німеччини, Польщі та Словаччини за типами зв’язків (за методом Ченері–Ватанабе)

ВЕД	Код ВЕД	**Німеччина**			**Польща**			**Словаччина**		
		BL	*FL*	Тип	*BL*	*FL*	Тип.	*BL*	*FL*	Тип
Сільське господарство, мисливство, лісове господарство	A01-A02	1,01	1,05	К	1,09	0,92	З	1,02	0,47	З
Рибальство та аквакультура	A03	1,13	1,64	К	1	5,93	К	0,93	0,84	С
Добування корисних копалин, продукти виробництва енергії	B05-B06	1,24	7,94	К	0,78	3,62	П	0,59	20,83	П
Добування корисних копалин, неенергетична продукція	B07-B08	1,08	1,79	К	0,87	1,73	П	1,13	1,3	К
Діяльність гірничотехнічної служби	B09	**0,99**	2,91	П	0,53	1,32	П	0,25	0,86	С
Харчові продукти, напої та тютюн	C10-12	1,35	0,48	З	1,4	0,54	З	1,26	0,16	З
Текстиль, текстильні вироби, шкіра та взуття	C13-15	1,21	0,48	З	1,23	0,63	З	**0,97**	0,26	С
Деревина та вироби з дерева та пробки	C16	1,17	1,03	К	1,2	0,95	З	1,04	0,54	З
Паперова продукція та поліграфія	C17-C18	1,17	1,03	К	1,25	1,12	К	1,27	0,46	З
Кокс і продукти переробки нафти	C19	1,68	1,14	К	1,47	1,14	К	1,49	0,56	З
Хімія та хімічні продукти	C20	1,11	0,9	З	1,29	1,55	К	1,17	1,09	К
Фармацевтика, медичні хімічні та рослинні продукти	C21	1,13	0,45	З	1,03	0,7	З	1,13	1,55	К
Вироби з гуми та пластмас	C22	1,11	1	К	1,2	1,09	К	1,2	0,71	З
Інші неметалічні мінеральні продукти	C23	1,1	1,04	К	1,18	1,04	К	1,17	0,72	З
Металургія	C24	1,44	1,48	К	1,54	1,51	К	1,44	0,92	З
Готові металеві вироби	C25	1,04	0,96	З	1,13	**0,98**	З	1,09	0,74	З
Комп'ютерне, електронне та оптичне обладнання	C26	**0,97**	0,76	С	1,4	**0,95**	З	1,54	0,71	З
Електрообладнання	C27	1,06	0,69	З	1,4	0,77	З	1,31	0,78	З
Машини та обладнання, н.в	C28	1,11	0,45	З	1,14	1,07	К	1,33	0,38	З
Автомобілі, причепи та напівпричепи	C29	1,19	0,46	З	1,4	0,63	З	1,51	0,42	З
Інше транспортне обладнання	C30	1,28	0,63	З	1,38	0,6	З	1,33	0,25	З
Виробництво, н.в. ремонт і монтаж машин і устаткування	C31-C33	1,01	0,59	З	1,09	0,58	З	1,06	0,81	З

Продовження табл. 2.2

Постачання електроенергії, газу, пари та кондиціонування повітря	D	1,04	0,91	З	0,76	0,94	С	1,27	0,53	З
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами та рекультивація	E	0,99	1,04	П	0,89	0,97	С	0,84	0,4	С
Будівництво	F	1,01	0,55	З	1,16	0,74	З	1,08	0,44	З
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів	G	0,79	0,7	С	0,76	0,75	С	0,86	0,54	С
Наземний транспорт і транспорт по трубопроводах	H49	0,99	1,01	П	1,02	0,88	С	0,86	0,47	С
Водний транспорт	H50	1,35	0,53	З	1,22	2,15	К	1,18	1,63	К
Повітряний транспорт	H51	1,22	0,51	З	1,31	0,68	З	1,51	0,55	З
Складська та допоміжна діяльність з транспортування	H52	1,15	1,27	К	1,05	0,94	З	1,09	0,51	З
Поштова та кур'єрська діяльність	H53	1,11	1,36	К	0,93	0,68	С	1,06	0,59	З
Діяльність закладів розміщення та харчування	I	**0,99**	0,27	С	0,94	0,26	С	0,79	0,07	С
Видавнича, аудіовізуальна та радіомовна діяльність	J58-J60	1,01	0,82	З	1,03	0,7	З	0,9	0,39	С
Телекомунікації	J61	1,06	0,91	З	0,94	0,55	С	0,74	0,23	С
ІТ та інші інформаційні послуги	**J62-J63**	**0,79**	**1,36**	**П**	**0,8**	**1,25**	**П**	**0,81**	**0,61**	**С**
Фінансова та страхова діяльність	K	1,01	0,9	З	0,71	0,74	С	0,88	0,44	С
Операції з нерухомістю	L	0,46	0,51	С	0,69	0,4	С	1,09	0,28	З
Професійна, наукова і технічна діяльність	M	0,84	0,98	С	0,76	0,95	С	0,84	0,64	С
Адміністративні та допоміжні послуги	N	0,68	1,17	П	0,74	1,04	П	0,86	0,66	С
Державне управління та оборона; обов'язкове соціальне страхування	O	0,68	0,25	С	0,42	0,07	С	0,52	0,08	С
Освіта	P	0,42	0,21	С	0,34	0,1	С	0,34	0,06	С
Охорона здоров’я людини та соціальна робота	Q	0,6	0,07	С	0,74	0,2	С	0,63	0,06	С
Мистецтво, розваги та відпочинок	R	0,69	0,45	С	0,93	0,26	С	0,88	0,25	С
Інші види послуг	S	0,55	0,32	С	0,87	0,4	С	0,74	0,24	С
Діяльність домогосподарств як роботодавців; недиференційована діяльність домашніх господарств з виробництва товарів і послуг для власного споживання	T	0	0	С	0	0	С	0	0	С

Авторські розрахунки за [97]

Ключові сектори, які одночасно виступають активними споживачами і постачальниками проміжної продукції, формують структурне ядро будь-якої економіки. Будучи вузлами подвійної взаємодії у виробничій мережі, вони генерують мультиплікативні ефекти в обох напрямках: стимулюють попит на продукцію суміжних секторів і водночас постачають власну продукцію як ресурс для подальших стадій виробничого ланцюга. Кількість таких секторів відображає щільність

виробничої мережі та її здатність до ланцюгового поширення економічних імпульсів. Порівняльний аналіз досліджуваних економік засвідчує чітку ієрархічну закономірність: у Німеччині налічується 12 ключових секторів, у Польщі – 9, тоді як у Словаччині – лише 4.

Попри відсутність сектору, який одночасно належав би до ключових у всіх трьох країнах, між Німеччиною і Польщею виявлено шість спільних ключових секторів: рибальство та аквакультура (A03), паперова продукція та поліграфія (C17–C18), кокс і продукти нафтопереробки (C19), вироби з гуми та пластмас (C22), неметалічні мінеральні продукти (C23) та металургія (C24). Ця сукупність формує своєрідне інваріантне ядро індустріальних економік Центральної Європи – набір базових матеріальних виробництв, які зберігають двосторонній статус у системі міжсекторальних зв'язків незалежно від масштабів і рівня розвитку національної економіки. Показовим прикладом є металургія, що характеризується одними з найвищих значень індексів міжсекторальних зв'язків. У Польщі її показники становлять $BL = 1{,}54$ і $FL = 1{,}51$, тоді як у Німеччині – відповідно 1,44 і 1,48. Це свідчить про наявність вищого за середній мультиплікативного ефекту як з боку попиту на проміжні ресурси, так і з боку пропозиції продукції для інших секторів економіки.

Порівняно з Польщею Німеччина має кілька груп ключових секторів, характерних саме для її економічної структури. По-перше, це первинний сектор: сільське господарство ($BL = 1{,}01$; $FL = 1{,}05$) є ключовим лише у Німеччині. Це пояснюється тим, що німецький аграрний сектор сформував розвинену систему технологічних зв'язків із харчовою переробкою, хімічною промисловістю та машинобудуванням, тоді як у Польщі він належить до секторів із високими зворотними зв'язками. По-друге, до специфічних ключових секторів Німеччини належить транспортно-логістична інфраструктура. Зокрема, складська та допоміжна транспортна діяльність ($BL = 1{,}15$; $FL = 1{,}27$) і поштова та кур'єрська діяльність ($BL = 1{,}11$; $FL = 1{,}36$) мають статус ключових лише у німецькій економіці, що відображає її роль одного з головних логістичних вузлів Європейського Союзу. По-третє, важливу роль відіграє сектор видобування енергетичних ресурсів ($BL = 1{,}24$; $FL = 7{,}94$). Надзвичайно високе значення індексу прямих зв'язків відображає універсальну роль енергетичних ресурсів як базового проміжного ресурсу для більшості секторів економіки, тоді як відносно помірне значення індексу зворотних зв'язків частково пояснюється значною залежністю Німеччини від імпорту первинних енергоносіїв.

Польська конфігурація ключових секторів відображає індустріальну модель розвитку без виразної аграрно-логістичної складової, але з чітко окресленими виробничими акцентами. Зокрема, сектор хімічної продукції ($BL = 1{,}29$; $FL = 1{,}55$) є ключовим у Польщі та Словаччині, але не належить до таких у Німеччині. У польській економіці хімічний сектор сформував розвинену систему двосторонніх міжсекторальних зв'язків завдяки поєднанню нафтопереробки та виробництва мінеральних добрив. Сектор машинобудування ($BL = 1{,}14$; $FL = 1{,}07$) є ключовим лише у Польщі, що свідчить про активне використання машинобудівної продукції іншими секторами національної економіки як важливого проміжного ресурсу. Водний транспорт ($BL = 1{,}22$; $FL = 2{,}15$) належить до ключових секторів у Польщі та Словаччині. Його значення зумовлене роллю балтійських портів та транзитних транспортних коридорів, що забезпечують постачання сировинних ресурсів. Це пояснює високий рівень прямих зв'язків, значення якого майже вдвічі перевищує середній показник по економіці.

Наявність лише чотирьох ключових секторів у Словаччині є однією з найбільш виразних структурних характеристик цієї економіки. До їх складу належать сектор неенергетичного видобування (B07–B08), хімічної продукції (C20), фармацевтичної продукції (C21) та водного транспорту (H50). Зокрема, сектор фармацевтичної продукції ($BL = 1{,}13$; $FL = 1{,}55$) має статус ключового лише у Словаччині. Це пов'язано з тим, що виробники генеричних препаратів сформували відносно розвинену систему прямих зв'язків через постачання фармацевтичних субстанцій і напівфабрикатів суміжним секторам медичного виробництва. Водночас принципово важливим є перелік секторів, які не належать до ключових, попри їхню провідну роль у промисловій структурі країни. Зокрема, сектор металургії ($BL = 1{,}44$; $FL = 0{,}92$) та сектор виробництва автотранспортних засобів ($BL = 1{,}51$; $FL = 0{,}42$) не досягають ключового статусу. Обидва характеризуються високим рівнем зворотних зв'язків, що свідчить про їхню значну залежність від проміжних ресурсів, однак вони не формують достатньо потужних внутрішніх прямих зв'язків у національній економіці. Це пояснюється тим, що словацькі автомобільні підприємства функціонують переважно як фінальна стадія складання у міжнародних виробничих ланцюгах: значна частина компонентів імпортується, тоді як готова продукція спрямовується на експорт, що обмежує розвиток внутрішніх міжсекторальних зв'язків.

Окремої уваги заслуговують сектори, що перебувають на порозі набуття ключового статусу. Зокрема, сектор готових металевих виробів (C25) у Німеччині ($BL = 1{,}04$; $FL = 0{,}96$) і Польщі ($BL = 1{,}13$; $FL = 0{,}98$) відстає від порогового значення ключового статусу менш ніж на 5% за показником прямих зв'язків. У подібному становищі перебувають також сектор деревообробки ($FL = 0{,}95$) і сектор складської та допоміжної транспортної діяльності ($FL = 0{,}94$) у Польщі. Це свідчить про те, що для переходу до категорії ключових таким секторам необхідні насамперед точкові інвестиції, спрямовані на розширення кола міжсекторальних споживачів їхньої продукції, а не глибока структурна трансформація. Водночас одним із принципових результатів проведеного аналізу є виявлена асиметрія між масштабами сектору та його структурним статусом у системі міжсекторальних зв'язків. Показовим прикладом є сектор виробництва автотранспортних засобів (C29) у Словаччині, який за значенням індексу зворотних зв'язків ($BL = 1{,}51$) належить до найбільших промислових секторів країни, проте не має ключового статусу через низький рівень прямих зв'язків ($FL = 0{,}42$). Натомість сектор металургії (C24) у Німеччині та Польщі, не будучи домінуючим за масштабами виробництва, формує потужний двосторонній мультиплікативний ефект завдяки високим значенням як зворотних, так і прямих зв'язків. Така асиметрія між видимою економічною вагою сектору та його структурним статусом у системі міжсекторальних взаємозв'язків має безпосереднє практичне значення для визначення пріоритетів промислової політики, оскільки дозволяє ідентифікувати сектори, здатні забезпечувати найбільший мультиплікативний ефект для розвитку національної економіки.

Щільність ключових секторів безпосередньо пов'язана зі структурною стійкістю економіки. Німеччина, маючи 12 ключових секторів, розподілених по різних ланках виробничого ланцюга, характеризується вищою здатністю до компенсації зовнішніх і внутрішніх шоків завдяки розгалуженій мережі міжсекторальних взаємозв'язків. Натомість Словаччина, де налічується лише 4 ключові сектори, демонструє значно вищу структурну вразливість. Практичним підтвердженням цього є криза постачання напівпровідників у 2021–2022 рр., яка завдала словацькому сектору виробництва автотранспортних засобів непропорційно значних втрат порівняно з більш

диверсифікованими економіками Європейського Союзу. Це ще раз підкреслює, що обмежена кількість ключових секторів і висока концентрація виробництва у вузькому колі спеціалізацій знижують адаптивність національної економіки до зовнішніх збоїв у глобальних виробничих ланцюгах.

Сектори з високими зворотними зв'язками ($BL > 1$; $FL < 1$) охоплюють 17 секторів у Німеччині (37,8%), 15 у Польщі (33,3%) і 21 у Словаччині (46,7%). Зростання частки таких секторів за одночасного зменшення кількості ключових є аналітично значущим. У випадку Словаччини потенціал переходу до категорії ключових секторів концентрується переважно не у постачальній, а у споживчій складовій міжсекторальних взаємозв'язків. Іншими словами, сектори дедалі більшою мірою залежать від проміжних ресурсів, проте не формують адекватних зустрічних потоків у вигляді постачання власної продукції іншим секторам економіки. Така конфігурація відображає структурні риси складальної моделі участі країни у глобальних виробничих ланцюгах. Водночас вісім секторів є активними споживачами проміжних ресурсів у всіх трьох країнах одночасно: сектор харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів (C10–C12), сектор готових металевих виробів (C25), сектор електрообладнання (C27), сектор виробництва автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів (C29), сектор іншого транспортного обладнання (C30), сектор виробництва та ремонту машин і устаткування (C31–C33), сектор будівництва (F) і сектор повітряного транспорту (H51). Їх стабільна належність до цієї групи відображає структурну закономірність індустріальних економік: складні кінцеві виробництва потребують широкої номенклатури проміжних ресурсів.

Специфічною рисою Німеччини у цій групі є наявність секторів фінансової та страхової діяльності ($BL = 1{,}01$) і постачання електроенергії та газу ($BL = 1{,}04$). У Польщі та Словаччині ці сектори належать до категорії секторів зі слабкими або зворотними зв'язками, тоді як у Німеччині вони досягають порогу. Це відображає більш високий рівень інтеграції сервісних і енергетичних секторів у виробничу систему економіки, зокрема через активне споживання інформаційно-технологічних послуг, консалтингу та інших професійних сервісів.

Для Польщі характерними є вищі значення індексу зворотних зв'язків у секторі виробництва комп'ютерного та електронного обладнання ($BL = 1{,}40$) та у сільському господарстві ($BL = 1{,}09$). У першому випадку це відображає функціонування складальних підприємств, що активно використовують імпортні компоненти, тоді як у другому – значні масштаби аграрного сектору, який є інтенсивним споживачем проміжних ресурсів, зокрема мінеральних добрив, пального та сільськогосподарської техніки.

Найбільш показовою рисою економіки Словаччини є те, що до групи активних споживачів проміжних ресурсів переходять сектори, які в інших країнах мають статус ключових. Зокрема, металургія ($BL = 1{,}44$; $FL = 0{,}92$) у Німеччині та Польщі належить до ключових секторів, тоді як у Словаччині вона характеризується високими зворотними, але недостатніми прямими зв'язками. Це пояснюється обмеженим внутрішнім ринком збуту металургійної продукції, що стримує формування розгалуженої мережі її використання як проміжного ресурсу в інших секторах економіки.

Сектори з високими прямими зв'язками ($BL < 1$; $FL > 1$) є активними постачальниками проміжних ресурсів для широкого кола галузей, водночас залишаючись відносно автономними з погляду власного споживання. Це так звані горизонтальні постачальники – виробники базових ресурсів, інформаційно-

технологічних послуг та різноманітних бізнес-функцій, без яких ефективне функціонування виробничих ланцюгів є неможливим. Саме ця група секторів відображає рівень розвитку внутрішньої виробничої інфраструктури економіки.

За чисельністю ця група є найменшою, але водночас однією з найбільш аналітично значущих. До неї належать 5 секторів у Німеччині (11,1% від загальної кількості), 5 секторів у Польщі (11,1%) та лише 1 сектор у Словаччині (2,2%). Рівність часток у Німеччині та Польщі відображає структурну закономірність індустріальних економік середнього та великого масштабу, у яких поряд із виробничими секторами формується розгалужена система горизонтальних постачальників, що забезпечують функціонування виробничих ланцюгів.

Три сектори виступають активними постачальниками проміжних ресурсів одночасно у Німеччині та Польщі: сектор діяльності гірничотехнічної служби (B09), сектор інформаційних технологій та інформаційних послуг (J62–J63) і сектор адміністративних та допоміжних послуг (N). Їх ідентична структурна позиція в економіках, що істотно відрізняються за масштабом, свідчить про те, що базові виробничі та бізнес-послуги функціонують як горизонтальна інфраструктура індустріальної економіки, відносно незалежна від її розміру. Особливо показовим є сектор інформаційних технологій та інформаційних послуг (J62–J63). Значення індексу його прямих зв'язків становлять $FL = 1{,}36$ у Німеччині та $FL = 1{,}25$ у Польщі, що відображає трансформацію інформаційних технологій у системний компонент виробничого процесу практично в усіх секторах економіки. Німеччина, окрім того, має ще два сектори у цій групі: сектор водопостачання та водовідведення ($FL = 1{,}04$) і сектор наземного транспорту ($FL = 1{,}01$). Їх присутність серед активних постачальників проміжних ресурсів відображає вищий рівень інфраструктурної інтеграції зрілої промислової економіки, де базові комунальні та транспортні послуги виконують функцію системних елементів підтримки виробничих ланцюгів.

Сектор видобування енергетичних ресурсів (B05–B06) демонструє структурно специфічний профіль міжсекторальних зв'язків. Значення індексу прямих зв'язків є екстремально високими у всіх трьох країнах – $FL = 7{,}94$ у Німеччині, $3{,}62$ у Польщі та $20{,}83$ у Словаччині, що є найвищим показником серед усіх секторальних спостережень у дослідженні. Водночас індекс зворотних зв'язків залишається відносно низьким ($BL = 1{,}24$, $0{,}78$ і $0{,}59$ відповідно). Подібна конфігурація показників відображає структурну імпортозалежність енергетичного сектору. З одного боку, він постачає енергетичні ресурси широкому колу споживачів у різних секторах економіки, що формує надзвичайно високий рівень прямих зв'язків. З іншого боку, внутрішні виробничі зв'язки сектору залишаються обмеженими, оскільки значна частина ключових вхідних ресурсів – передусім первинні енергоносії – надходить із зовнішніх джерел.

Особливо показовим є випадок Словаччини, де значення $FL = 20{,}83$ є аномально високим. Це пояснюється поєднанням двох структурних чинників: значною роллю атомної генерації в енергетичному балансі країни та транзитним положенням Словаччини у системі постачання природного газу до країн Західної Європи. У цьому контексті надвисоке значення індексу прямих зв'язків відображає не стільки масштаб власної виробничої потужності сектору, скільки його транзитну функцію у міжнародних енергетичних потоках і відповідну залежність від зовнішніх постачань первинних енергоносіїв.

У Словаччині лише один сектор належить до групи з високими прямими зв'язками – сектор добування енергетичних ресурсів (B05–B06), для якого значення

індексу прямих зв'язків становить $FL = 20{,}83$. Натомість сектори інформаційних технологій та інформаційних послуг ($FL = 0{,}61$) і адміністративних та допоміжних послуг ($FL = 0{,}66$), які у Німеччині та Польщі виконують функції горизонтальних постачальників для широкого кола галузей, у Словаччині належать до групи секторів зі слабкими зв'язками. Це пояснюється специфікою моделі залучення прямих іноземних інвестицій. Транснаціональні компанії, що формують значну частину промислового виробництва країни, забезпечують власні виробничі підрозділи IT- та бізнес-послугами через внутрішньокорпоративні структури, розташовані поза межами національної економіки. Унаслідок цього попит на відповідні послуги не формується у межах внутрішнього міжсекторального ринку. Таким чином, рівність часток секторів із високими прямими зв'язками у Німеччині та Польщі (по 11,1%) на тлі різкого відставання Словаччини (2,2%) виступає кількісним індикатором структурної неповноти внутрішнього ринку промислових і бізнес-послуг, а також відображає технологічне відставання, пов'язане з периферійною позицією економіки у глобальних виробничих ланцюгах.

Сектори зі слабкими зв'язками ($BL < 1$; $FL < 1$) характеризуються відносною ізольованістю від виробничого ядра економіки. Вони не виступають ані значущими споживачами проміжних ресурсів, ані важливими постачальниками продукції для інших секторів, орієнтуючись переважно на кінцеве споживання домогосподарств або держави. Частка таких секторів є одним із найчутливіших індикаторів рівня інтегрованості сервісних видів діяльності у виробничі ланцюги економіки. У досліджуваних країнах до цієї групи належать 11 секторів у Німеччині (24,4% від загальної кількості), 16 секторів у Польщі (35,6%) та 19 секторів у Словаччині (42,2%). Зростання частки секторів зі слабкими зв'язками у напрямку від Німеччини до Словаччини відображає зменшення щільності міжсекторальної взаємодії та нижчий рівень інтегрованості сервісних видів діяльності у виробничу структуру економіки.

Проте, належність сектору до групи зі слабкими зв'язками не означає його низької економічної значущості з погляду внеску у ВВП або зайнятість. До прикладу, сектори охорони здоров'я, освіти та державного управління виконують критично важливі суспільні функції, однак за своєю природою вони орієнтовані переважно на кінцеве споживання і тому принципово не виступають вузлами поширення виробничих мультиплікативних ефектів у міжсекторальній системі.

Дев'ять секторів належать до групи ізольованих (зі слабкими зв'язками) одночасно у трьох аналізованих країнах: сектор оптової та роздрібної торгівлі (G), сектор діяльності закладів розміщення та харчування (I), сектор професійної, наукової та технічної діяльності (M), сектор державного управління та оборони (O), сектор освіти (P), сектор охорони здоров'я та соціальної роботи (Q), сектор мистецтва, спорту, розваг та відпочинку (R), сектор інших видів послуг (S) та сектор діяльності домогосподарств (T).

Належність цих секторів до групи зі слабкими міжсекторальними зв'язками відображає їх функціональну роль у структурі економіки. Вони переважно є кінцевою ланкою економічної системи: споживають товари та послуги попередніх стадій виробничого ланцюга, але практично не формують проміжних потоків продукції, які б повертались до виробничого циклу як ресурси для інших секторів. Така конфігурація є структурною константою сучасних економік і зберігається незалежно від рівня їх розвитку, оскільки зазначені види діяльності орієнтовані насамперед на задоволення кінцевого попиту населення або держави.

Аналітично більш значущим є змінний периметр цієї групи – сектори, які в одних країнах належать до категорії ізольованих, тоді як в інших переходять до вищих категорій міжсекторальних зв'язків. Такі відмінності відображають рівень інтегрованості відповідних видів діяльності у виробничу структуру економіки. Показовим прикладом є сектор фінансової та страхової діяльності (K). У Польщі та Словаччині він належить до ізольованих секторів, тоді як у Німеччині виступає активним споживачем проміжних ресурсів. Німецький фінансовий сектор сформував значення $BL > 1$ завдяки інтенсивному споживанню інформаційно-технологічних послуг, консалтингу, юридичного супроводу та інших професійних сервісів.

Ще більш показовою є ситуація зі словацькими секторами інформаційних технологій ($FL = 0{,}61$) та адміністративних і допоміжних послуг ($FL = 0{,}66$). Обидва сектори належать до ізольованих у Словаччині, тоді як у Німеччині та Польщі вони виконують функції активних постачальників проміжних послуг для широкого кола галузей. Така різниця є прямим індикатором рівня технологічної зрілості економіки: інформаційні технології ще не стали системним горизонтальним ресурсом для словацьких виробничих секторів. Це, своєю чергою, є наслідком моделі виробництва, орієнтованої на діяльність транснаціональних корпорацій, у межах якої значна частина IT- та бізнес-функцій забезпечується внутрішньокорпоративними структурами за межами національної економіки.

Систематизація результатів проведеного порівняльного аналізу дає змогу виокремити чотири основні аналітичні виміри структурної подібності та відмінностей між досліджуваними економіками: 1) сектори, спільні для всіх трьох країн; 2) сектори, спільні для Німеччини та Польщі; 3) сектори, спільні для Польщі та Словаччини; 4) сектори, специфічні для окремих країн або такі, що демонструють характерні структурні трансформації. Такий підхід дозволяє не лише узагальнити результати квадрантного аналізу міжсекторальних зв'язків, а й виявити стійкі структурні закономірності формування виробничих мереж у країнах із різним рівнем економічного розвитку та різною позицією у глобальних виробничих ланцюгах (табл. 2.3).

За результатами проведеного аналізу можна сформулювати такі узагальнюючі висновки.

По-перше, ані серед ключових секторів, ані серед секторів із високими прямими зв'язками немає жодного, спільного для всіх трьох країн одночасно. Це є прямим структурним свідченням відмінностей у конфігурації виробничих мереж та, зокрема, відносної віддаленості економіки Словаччини від коопераційних ядер, сформованих економіками Німеччини та Польщі.

По-друге, входження до групи секторів із високими зворотними зв'язками восьми видів економічної діяльності (C10–C12, F, C25, C27, C29, C30, C31–C33, H51) є структурною константою індустріальних економік незалежно від рівня їхнього розвитку. Стабільність цієї групи відображає універсальну роль складних виробництв кінцевої продукції та інфраструктурних видів діяльності як інтенсивних споживачів проміжних ресурсів у виробничих ланцюгах.

По-третє, серед секторів із високими прямими зв'язками Німеччина та Польща мають трьох спільних горизонтальних постачальників (B09, J62–J63, N), тоді як сектор видобування енергетичних ресурсів (B05–B06) є спільним для Польщі та Словаччини. Водночас у Словаччині лише сектор B05–B06 належить до групи з високими прямими зв'язками, тоді як сектори інформаційних технологій (J62–J63) та адміністративних і допоміжних послуг (N) віднесені до секторів зі слабкими зв'язками. Така конфігурація

відображає структурний технологічний дефіцит економіки складального типу, у якій горизонтальні виробничі та бізнес-послуги ще не сформували повноцінного внутрішнього міжсекторального ринку.

Таблиця 2.3

Зведена характеристика спільних секторів за групами міжсекторальних зв'язків (за методом Ченері–Ватанабе)

Група зв'язків	Спільні для трьох країн	Спільні для Німеччини і Польщі	Спільні для Польщі і Словаччини
Ключові сектори (К)	Жодного сектора, спільного для всіх трьох країн одночасно	Рибальство та аквакультура (A03); Паперова продукція та поліграфія (C17–C18); Кокс і продукти нафтопереробки (C19); Вироби з гуми та пластмас (C22); Неметалічні мінеральні продукти (C23); Металургія (C24) **– 6 секторів**	Хімія та хімічні продукти (C20); Водний транспорт (H50) **– 2 сектори**
Сектори із зворотними зв'язками (З)	Харчові продукти, напої та тютюн (C10–C12); Готові металеві вироби (C25); Електрообладнання (C27); Автомобілі, причепи та напівпричепи (C29); Інше транспортне обладнання (C30); Виробництво н.в., ремонт і монтаж машин та устаткування (C31–C33); Будівництво (F); Повітряний транспорт (H51) **– 8 секторів**	Текстиль, текстильні вироби, шкіра та взуття (C13–C15); Видавнича, аудіовізуальна та радіомовна діяльність (J58–J60) **– 3 сектори**	Сільське господарство, мисливство, лісове господарство (A01–A02); Деревина та вироби з дерева та пробки (C16); Комп'ютерне, електронне та оптичне обладнання (C26); Складська та допоміжна діяльність (H52) **– 4 сектори**
Сектори з прямими зв'язками (П)	Жодного сектора, спільного для всіх трьох країн	Діяльність гірничотехнічної служби (B09); IT та інші інформаційні послуги (J62–J63); Адміністративні та допоміжні послуги (N) **– 3 сектори**	Видобування корисних копалин, продукти виробництва енергії (B05–B06) **– 1 сектор**
Сектори зі слабкими зв'язками (С)	Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів (G); Діяльність закладів розміщення та харчування (I); Професійна, наукова і технічна діяльність (M); Державне управління та оборона (O); Освіта (P); Охорона здоров'я та соціальна робота (Q); Мистецтво, розваги та відпочинок (R); Інші види послуг (S); Діяльність домогосподарств як роботодавців (T) **– 9 секторів**	Операції з нерухомістю (L) **– 1 сектор**	Водопостачання; каналізація, поводження з відходами та рекультивація (E); Наземний транспорт і транспорт по трубопроводах (H49); Телекомунікації (J61); Фінансова та страхова діяльність (K) **– 4 сектори**

Складено за результатами дослідження

По-четверте, серед секторів зі слабкими зв'язками дев'ять видів економічної діяльності є спільними для всіх трьох країн, що свідчить про наявність стабільного ядра сервісних секторів, орієнтованих переважно на задоволення кінцевого попиту. Водночас сектор операцій з нерухомим майном (L) не входить до цього ядра, оскільки у Словаччині він належить до секторів із високими зворотними зв'язками, що відображає його активнішу інтеграцію у внутрішній ланцюг споживання проміжних ресурсів. Показовою є також ситуація з сектором виробництва комп'ютерного та електронного обладнання (C26), який належить до ізольованих лише у Німеччині, тоді як у Польщі та Словаччині входить до групи активних споживачів проміжних ресурсів. Це відображає відмінності у структурі виробничих ланцюгів: у Польщі та Словаччині цей сектор функціонує переважно як складальний, що передбачає інтенсивне використання широкого спектра проміжних компонентів.

У підсумку можна стверджувати, що структура міжсекторальних зв'язків досліджуваних економік поєднує стійкі спільні риси з принциповими відмінностями, зумовленими масштабом економіки, рівнем її розвитку та моделлю виробничої спеціалізації. Виявлені особливості не є ізольованими емпіричними фактами, а формують систему повторюваних залежностей, що мають як теоретичне підґрунтя, так

і практичне значення для структурної діагностики економічних систем. Їх систематизація дозволяє сформулювати низку узагальнених структурних закономірностей.

Закономірність 1: між рівнем розвитку економіки та кількістю ключових секторів спостерігається пряма залежність – у міру розвитку зростає частка секторів із двосторонніми зв'язками. Послідовність 12 – 9 – 4, зафіксована для Німеччини, Польщі та Словаччини відповідно, відображає фундаментальний структурний принцип: у процесі економічного розвитку зростає кількість секторів, що одночасно формують потужні прямі та зворотні зв'язки у виробничій системі. Для великих зрілих індустріальних економік характерною є частка ключових секторів на рівні 25–30%, для економік перехідного типу – 18–22%, тоді як для малих відкритих економік із вузькою виробничою спеціалізацією цей показник, як правило, не перевищує 10%.

Закономірність 2: для малих відкритих економік характерна структурна асиметрія – переважання секторів із високими зворотними зв'язками при мінімальній частці секторів із прямими зв'язками. Переважання секторів із високими зворотними зв'язками (46,7%) за одночасно мінімальної частки секторів із високими прямими зв'язками (2,2%) у Словаччині відображає специфіку складальної моделі участі у глобальних виробничих ланцюгах. У межах такої моделі національні сектори є ефективними споживачами імпортних проміжних компонентів і виробниками кінцевої продукції, орієнтованої на експорт, однак не формують достатньо розгалуженого внутрішнього ланцюга постачання проміжних ресурсів. У результаті значна частина мультиплікативного ефекту, що генерується виробництвом кінцевої продукції, реалізується поза межами національної економіки – у країнах, які забезпечують виробництво проміжних компонентів та ключових виробничих послуг. Така конфігурація міжсекторальних зв'язків є характерною рисою економік, інтегрованих у глобальні виробничі ланцюги переважно на стадії складання.

Закономірність 3: для індустріальних економік характерною є відносно стабільна частка секторів із високими прямими зв'язками, які виконують функцію горизонтальних постачальників, забезпечуючи безперервність і ефективність виробничої інфраструктури. Ця стабільність відображає структурну потребу економіки в базових ресурсах, IT та сервісах, необхідних для функціонування всіх інших секторів, і є ключовим індикатором технологічної та організаційної зрілості. У досліджуваних економіках ця частка становить 11,1% у Німеччині та 11,1% у Польщі, що дозволяє розглядати її як емпіричну структурну норму для індустріальних економік середнього та великого масштабу. Натомість різке відхилення Словаччини (2,2%) свідчить про обмеженість внутрішнього ринку виробничих і бізнес-послуг. Це означає, що малі відкриті економіки часто не здатні підтримувати повний спектр горизонтальних постачальників – насамперед у сферах інформаційних технологій та адміністративних бізнес-послуг.

Закономірність 4: між рівнем економічного розвитку та часткою секторів зі слабкими міжсекторальними зв'язками спостерігається обернена залежність – у малих економіках частка відносно ізольованих секторів є більшою, що відображає меншу технологічну та сервісну зрілість. Зростання частки відносно ізольованих секторів у послідовності 24,4% – 35,6% – 42,2% для Німеччини, Польщі та Словаччини відповідно є дзеркальним відображенням закономірності 1, що фіксує скорочення кількості ключових секторів у міру зменшення структурної складності економіки. У випадку Словаччини до групи ізольованих переходять сектори інформаційних

технологій (J62–J63) та адміністративних і допоміжних послуг (N), які у Німеччині та Польщі виконують функції активних постачальників проміжних послуг для виробничих секторів. Така трансформація є прямим індикатором рівня технологічної та сервісної зрілості економіки: у розвиненіших виробничих системах IT- та бізнес-послуги інтегруються у виробничі ланцюги як горизонтальна інфраструктура, тоді як у менш інтегрованих економіках вони залишаються відносно ізольованими від міжсекторальної взаємодії.

Закономірність 5: високі прямі зв'язки енергетичного сектору при відносно низьких зворотних зв'язках є індикатором підвищеної вразливості економіки до зовнішніх шоків у постачанні первинних енергоресурсів. Аномально високі значення індексу прямих міжсекторальних зв'язків (FL) у секторі добування енергетичних ресурсів (B05–B06) за одночасно відносно низького рівня зворотних зв'язків (BL) відображають не стільки масштаби внутрішнього виробництва, скільки специфічну структуру функціонування енергетичного сектора в економіці. Такий профіль свідчить про ситуацію, коли сектор постачає енергоресурси широкому колу споживачів, але формує обмежені внутрішні виробничі зв'язки через значну залежність від імпортних первинних ресурсів. Особливо виразно цей ефект проявляється у Словаччині, де значення FL = 20,83 є найвищим серед усіх секторальних спостережень дослідження. У цьому випадку показник відображає не виробничу потужність сектора, а його транзитно-розподільчу функцію в системі постачання енергоресурсів. Високе значення FL фактично є індикатором транзитного характеру функціонування енергетичного сектора та водночас сигналізує про підвищену вразливість економіки до зовнішніх шоків у постачанні первинних енергоресурсів.

Виявлені закономірності не є випадковими емпіричними відхиленнями, специфічними для аналізованої вибірки країн чи окремого періоду спостереження. Навпаки, вони відображають системні структурні характеристики міжсекторальної взаємодії та узгоджуються з теоретичними положеннями низки ключових концепцій сучасної економічної науки, що пояснюють роль міжгалузевих зв'язків, структурних залежностей і мережевих ефектів у формуванні економічної динаміки.

Теорія структурної трансформації (Lewis (1954) [118]; Kuznets (1966) [113]) традиційно акцентує увагу на змінах у секторальних частках ВВП. Проведений аналіз доповнює цей підхід якісним виміром: економічний розвиток супроводжується ущільненням мережі міжсекторальних взаємодій, а кількість ключових секторів може розглядатися як операційний індикатор якості виробничої структури. Концепція глобальних ланцюгів вартості (Gereffi, Humphrey & Sturgeon (2005) [83]) підтверджує, що позиція економіки у виробничому ланцюгу безпосередньо відображається у профілі міжсекторальних зв'язків. Фінальні стадії складання, характерні для словацької економіки, формують переважання секторів із зворотними зв'язками без достатнього розвитку прямих, тоді як контроль над виробництвом базових матеріалів і виробничих послуг, притаманний німецькій економіці, забезпечує формування ключових секторів із двосторонніми зв'язками.

У контексті теорії прямих і зворотних зв'язків (Hirschman (1958) [94]) виявлене інваріантне ядро ключових секторів, спільних для окремих пар країн (Німеччина і Польща; Польща і Словаччина), відповідає концепції базових секторів, що генерують особливо сильні мультиплікативні ефекти у виробничій системі. Водночас підхід економічної складності (Hidalgo & Hausmann (2009) [93]) дозволяє інтерпретувати щільність міжсекторальних зв'язків як альтернативний операційний індикатор

складності економіки, заснований на характеристиках її внутрішньої виробничої архітектури.

Таким чином, отримані результати не лише узгоджуються з існуючими теоретичними концепціями, а й розвивають їх, переводячи якісні положення теорій структурної трансформації, глобальних ланцюгів вартості та міжгалузевих зв'язків у систему вимірних структурних показників і емпірично верифікуючи їх на матеріалі трьох контрастних економік єдиного інтеграційного простору.

2.2. Ідентифікація ключових секторів економік країн ЄС методом Расмуссена

Метод Расмуссена є логічним розвитком аналітичного підходу, закладеного у підрозділі 2.1, у напрямку урахування не лише прямих, але й усього каскаду непрямих міжгалузевих взаємодій. Якщо метод Ченері–Ватанабе вимірює виключно зв'язки першого порядку, то метод Расмуссена апелює до оберненої матриці Леонтьєва, яка агрегує ефекти всіх порядків рекурсивної взаємодії у єдиний показник повних витрат. Ця принципова відмінність визначає не лише технічну специфіку методу, але й його особливу аналітичну цінність: дані про повні зв'язки дозволяють виявити стратегічну роль галузей, чий вплив на економіку розкривається лише у довгому ланцюгу мультиплікативних ефектів.

Теоретичне обґрунтування переваги оберненої матриці Леонтьєва ґрунтується на принципі рекурсивного розповсюдження імпульсів. Зростання кінцевого попиту на продукцію сектора j безпосередньо стимулює виробництво у цьому секторі. Однак для нарощування випуску сектор j потребує більше ресурсів від постачальників – що породжує ефект другого порядку. Ті, своєю чергою, збільшують попит на продукцію своїх постачальників – ефект третього порядку – і так далі. Обернена матриця Леонтьєва $\mathbf{L = (I - A)^{-1}}$ агрегує всі ці ефекти у єдину структуру повних витрат: елемент ℓ_{ij} показує, скільки продукції сектора i – прямо і опосередковано – необхідно для виробництва однієї одиниці кінцевої продукції сектора j. Коефіцієнти повних витрат, на відміну від прямих, не просто вимірюють безпосередню кооперацію між двома секторами, а відображають усю глибину системних взаємозалежностей у виробничій мережі.

Метод Расмуссена операціоналізує дві фундаментальні характеристики міжсекторальних зв'язків на основі оберненої матриці. Зворотний зв'язок (backward linkage), або «сила дисперсії» (power of dispersion), відображає залежність сектора від постачань усіх інших галузей з урахуванням повного ланцюга взаємодій: збільшення випуску сектора j генерує попит не лише у його прямих постачальників, але й у постачальників постачальників. Прямий зв'язок (forward linkage), або «чутливість дисперсії» (sensitivity of dispersion), відображає роль сектора як постачальника проміжної продукції: зростання кінцевого попиту по всій економіці збільшує попит на продукцію сектора i через усі ланцюги, у яких він задіяний.

Коефіцієнт зворотних зв'язків BL для сектора j та коефіцієнт прямих зв'язків FL для сектора i розраховуються на основі елементів оберненої матриці Леонтьєва за наступними формулами:

$$BL_j = \frac{\frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^{n} a_{ij}}{\frac{1}{n^2} \cdot \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} a_{ij}} \quad (2.3)$$

Коефіцієнт прямих зв'язків FL для сектора i визначається за формулою:

$$FL_i = \frac{\frac{1}{n} \cdot \sum_{j=1}^{n} b_{ij}}{\frac{1}{n^2} \cdot \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} a_{ij}}, \quad (2.4)$$

де a_{ij} – елемент оберненої матриці Леонтьєва $L = (I - A)^{-1}$, що відображає повні (прямі та опосередковані) витрати продукції сектора *i*, необхідні для виробництва одиниці кінцевої продукції сектора *j*; *n* – загальна кількість секторів в економіці;

$\sum_i a_{ij}$ – сума елементів *j*-го стовпця оберненої матриці, що відображає сукупний попит сектора *j* на продукцію всіх секторів економіки з урахуванням повних ланцюгів взаємодій (знаменник формули (2.3));

$\sum_j a_{ij}$ – сума елементів *i*-го рядка оберненої матриці, що відображає сукупне постачання сектора *i* для всіх секторів економіки з урахуванням повних ланцюгів взаємодій (знаменник формули (2.4));

Якщо $BL_j > 1$, то зростання кінцевого попиту на продукцію сектора *j* генерує мультиплікативний ефект вищий за середній рівень по економіці;

Якщо $FL_i > 1$, то рівномірне зростання кінцевого попиту в усіх секторах зумовлює вищий за середній приріст випуску сектора і через його системну роль постачальника проміжних ресурсів.

Метод Расмуссена використовує комбінацію індексів зворотного та прямого зв'язку для класифікації секторів економіки за типом їх міжсекторальних зв'язків: ключові сектори, сектори з високим зворотним зв'язком, сектори з високим прямим зв'язком, сектори зі слабкими зв'язками. Основний критерій ідентифікації ключових секторів базується на порівнянні нормалізованих індексів з одиницею.

Ключові сектори (К): BL > 1 і FL > 1 – одночасно активні споживачі і постачальники у повній системі міжгалузевих зв'язків. Сектори з зворотними зв'язками (З): BL > 1 і FL < 1 – активні споживачі в повному ланцюзі постачань, але не є системними постачальниками. Сектори з прямими зв'язками (П): BL < 1 і FL > 1 – активні постачальники проміжних ресурсів через усі опосередковані зв'язки. Сектори зі слабкими зв'язками (С): BL < 1 і FL < 1 – відносно ізольовані від виробничого ядра навіть з урахуванням повних зв'язків. *Принципова відмінність від результатів методу Ченері–Ватанабе: низка секторів, що мали слабкі прямі зв'язки, набувають вищого статусу, коли враховуються всі опосередковані взаємодії – і навпаки.*

Емпіричну базу складають ті, що і у п. 2.1, тобто таблиці «витрати–випуск» OECD за 2020 р. у розрізі 45 секторів згідно з класифікацією ISIC Rev. 4. Використання загальної продукції (вітчизняної і імпортної) в обох методах забезпечує повну порівнянність результатів, висвітлених у п. 2.1 і п. 2.2. Водночас за результатами агрегування структурних показників виявлено принципові відмінності у розподілі секторів між чотирма типами зв'язків – як між країнами, так і між двома методами аналізу. Ці відмінності відображають системні ефекти переходу від прямих до повних коефіцієнтів і є змістовним аналітичним результатом самі по собі, ще до звернення до галузевих деталей (табл. 2.4).

Агреговані показники розподілу секторів за методом Расмуссена відображають три принципово різні структурні моделі. Німеччина демонструє найбільшу частку секторів з зворотними зв'язками (42,2%) при відносно невисокій частці ключових (15,6%): потужний машинобудівний і транспортний комплекс через повні ланцюги виступає інтенсивним споживачем базових матеріалів і послуг, орієнтуючи свою продукцію переважно на кінцевий попит. Польща вирізняється найбільш збалансованим розподілом: 26,7% ключових секторів, 24,4% з високими зворотними зв'язками і 17,8% з високими прямими – модель, що відображає розвинену вертикальну інтеграцію від аграрного сектора до переробної промисловості. Словаччина

демонструє найвищу частку ключових секторів (31,1%) при найнижчій частці з високими зворотними зв'язками (20,0%): через повні ланцюги взаємодій машинобудівний кластер набуває системної двосторонньої ролі, яка у прямих витратах не реалізовувалась. Спільною рисою всіх трьох країн є рівна частка секторів з прямими зв'язками – 17,8%, що є структурною константою горизонтальної постачальної інфраструктури індустріальних економік.

Таблиця 2.4

Класифікація секторів економіки за типами міжсекторальних зв'язків за методом Расмуссена

Тип міжсекторальних зв'язків	Німеччина		Польща		Словаччина	
	К-ть	Частка, %	К-ть	Частка, %	К-ть	Частка, %
Ключовий сектор	7	15,6	12	26,7	14	31,1
Сектор із високими зворотними зв'язками	19	42,2	11	24,4	9	20
Сектор із високими прямими зв'язками	8	17,8	8	17,8	8	17,8
Сектор з слабкими зв'язками	11	24,4	14	31,1	14	31,1
Всього	45	100	45	100	45	100

Розраховано за [97]

Порівняння таблиць 2.1 і 2.4 виявляє принципові відмінності у структурі міжсекторальних зв'язків при переході від прямих до повних коефіцієнтів. Найбільш виразною є трансформація Словаччини: кількість ключових секторів зростає з 4 (8,9%) за методом Ченері–Ватанабе до 14 (31,1%) за методом Расмуссена – найвища частка серед трьох країн. Водночас частка секторів з зворотними зв'язками скорочується з 46,7% до 20,0%. Обидві зміни є проявом одного феномену: автомобілебудування та суміжні сектори машинобудівного кластера, що у прямих витратах є однобічними споживачами, через повні ланцюги взаємодій другого і вищих порядків набувають двосторонньої системної ролі – невидимої у матриці прямих витрат.

Трансформації у Німеччині та Польщі є меншими за масштабом, проте концептуально не менш значущими. У Німеччині частка ключових секторів скорочується з 26,7% до 15,6%, а частка секторів з зворотними зв'язками зростає до 42,2%: машинобудівний та транспортний комплекс, що у прямих витратах утримував двосторонній статус, у системі повних зв'язків перетворюється на активного однобічного споживача – оскільки його продукція орієнтована переважно на кінцеве споживання та експорт. Польща демонструє протилежну тенденцію: частка ключових секторів зростає з 20,0% до 26,7%, що відображає набуття агропромисловим кластером системної двосторонньої ролі через повні ланцюги. Спільною рисою Німеччини та Польщі за обома методами залишається рівна частка секторів з прямими зв'язками – 11,1% за Ченері–Ватанабе і 17,8% за Расмуссеном, – що є додатковим підтвердженням структурної норми горизонтальних постачальників для індустріальних економік.

Повна порівняльна класифікація всіх 45 секторів за методом Расмуссена для трьох аналізованих економік наведена у таблиці 2.5.

За результатами класифікації виявлено принципові відмінності у складі і кількості чотирьох груп міжсекторальних звязків у розрізі аналізованих країн.

Таблиця 2.5

Порівняльна класифікація секторів економік Німеччини, Польщі і Словаччини за типами зв'язків (за методом Расмуссена)

ВЕД	Код ВЕД	Німеччина			Польща			Словаччина		
		Зворотний зв'язок	Прямий зв'язок	Тип	Зворотний зв'язок	Прямий зв'язок	Тип	Зворотний зв'язок	Прямий зв'язок	Тип
Сільське господарство, мисливство, лісове господарство	A01-A02	1,00	0,74	З	1,07	1,04	К	1,01	1,08	К
Рибальство та аквакультура	A03	1,09	0,52	З	1,00	0,50	З	0,96	0,45	С
Добування корисних копалин, продукти виробництва енергії	B05-B06	1,15	1,23	К	0,85	1,34	П	0,75	1,17	П
Добування корисних копалин, неенергетична продукція	B07-B08	1,04	0,56	З	0,92	1,02	П	1,06	0,62	З
Діяльність гірничотехнічної служби	B09	0,99	0,5	С	0,68	0,55	С	0,51	0,60	С
Харчові продукти, напої та тютюн	C10-12	1,19	0,83	З	1,26	1,13	К	1,13	0,66	З
Текстиль, текстильні вироби, шкіра та взуття	C13-15	1,1	0,6	З	1,13	0,66	З	0,96	0,54	С
Деревина та вироби з дерева та пробки	C16	1,1	0,67	З	1,13	0,77	З	1,02	0,74	З
Паперова продукція та поліграфія	C17-C18	1,09	0,84	З	1,16	1,04	К	1,17	0,71	З
Кокс і продукти переробки нафти	C19	1,43	0,87	З	1,18	1,01	К	1,17	1,00	К
Хімія та хімічні продукти	C20	1,08	1,31	К	1,17	1,34	К	1,10	1,20	К
Фармацевтика, медичні хімічні та рослинні продукти	C21	1,05	0,61	З	0,97	0,54	С	1,08	0,53	З
Вироби з гуми та пластмас	C22	1,06	0,79	З	1,13	1,16	К	1,14	1,01	К
Інші неметалічні мінеральні продукти	C23	1,05	0,7	З	1,09	0,84	З	1,12	0,95	З
Металургія	C24	1,39	1,4	К	1,32	1,32	К	1,34	1,66	К
Готові металеві вироби	C25	1,06	1,05	К	1,12	1,28	К	1,12	1,37	К
Комп'ютерне, електронне та оптичне обладнання	C26	0,98	0,84	С	1,34	0,89	З	1,63	1,45	К
Електрообладнання	C27	1,05	0,79	З	1,30	0,98	З	1,30	1,26	К
Машини та обладнання, н.в	C28	1,08	0,97	З	1,12	0,88	З	1,29	1,00	К
Автомобілі, причепи та напівпричепи	C29	1,14	0,91	З	1,31	0,95	З	1,54	1,43	К
Інше транспортне обладнання	C30	1,22	0,72	З	1,28	0,69	З	1,29	0,53	З
Виробництво, н.в. ремонт і монтаж машин і устаткування	C31-C33	1,02	0,83	З	1,08	1,07	К	1,07	1,17	К
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиціонування повітря	D	1,01	1,35	К	0,85	1,26	П	1,18	1,99	К
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами та рекультивація	E	0,96	1,08	П	0,94	0,85	С	0,90	0,58	С
Будівництво	F	0,99	1,28	П	1,13	1,88	К	1,06	1,64	К
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів	G	0,86	2,86	П	0,86	3,50	П	0,90	3,34	П
Наземний транспорт і транспорт по трубопроводах	H49	1	1,21	К	1,02	2,01	К	0,92	1,40	П
Водний транспорт	H50	1,29	0,65	З	1,13	0,50	З	1,12	0,49	З
Повітряний транспорт	H51	1,17	0,52	З	1,17	0,52	З	1,31	0,51	З
Складська та допоміжна діяльність з транспортування	H52	1,08	1,85	К	1,02	1,35	К	1,03	1,32	К
Поштова та кур'єрська діяльність	H53	1,06	0,85	З	0,94	0,52	С	1,00	0,75	П
Діяльність закладів розміщення та харчування	I	0,99	0,57	С	0,99	0,53	С	0,86	0,47	С
Видавнича, аудіовізуальна та радіомовна діяльність	J58-J60	0,96	0,74	С	0,97	0,68	С	0,88	0,56	С
Телекомунікації	J61	0,99	0,93	С	0,94	0,64	С	0,83	0,59	С
ІТ та інші інформаційні послуги	J62-J63	0,82	1,86	П	0,83	1,47	П	0,83	1,27	П
Фінансова та страхова діяльність	K	0,95	1,58	П	0,78	1,14	П	0,84	0,93	С
Операції з нерухомістю	L	0,69	1,4	П	0,81	0,89	С	0,63	1,28	П
Професійна, наукова і технічна діяльність	M	0,86	2,38	П	0,82	1,85	П	0,86	2,11	П
Адміністративні та допоміжні послуги	N	0,79	1,97	П	0,83	1,31	П	0,90	1,46	П
Державне управління та оборона; обов'язкове соціальне страхування	O	0,8	0,89	С	0,68	0,52	С	0,70	0,58	С
Освіта	P	0,65	0,59	С	0,61	0,50	С	0,62	0,50	С
Охорона здоров'я людини та соціальна робота	Q	0,76	0,5	С	0,82	0,54	С	0,76	0,50	С
Мистецтво, розваги та відпочинок	R	0,79	0,6	С	0,91	0,53	С	0,86	0,62	С
Інші види послуг	S	0,72	0,62	С	0,92	0,55	С	0,83	0,56	С
Діяльність домогосподарств як роботодавців; недиференційована діяльність домашніх господарств з виробництва товарів і послуг для власного споживання	T	0	0	С	0,44	0,44	С	0,43	0,43	С

Розраховано за [97]

Ключові сектори за методом Расмуссена – це сектори, які формують вузли подвійної взаємодії у повній системі міжгалузевих зв'язків: не лише безпосередньо споживають і постачають, але й є точками концентрації мультиплікативних ефектів усього ланцюга. Стимулювання будь-якого з них генерує системний імпульс через всю виробничу мережу одночасно в обох напрямках.

Попри суттєві відмінності у складі ключових секторів трьох країн, порівняльний аналіз виявляє стійке інваріантне ядро – *чотири сектори, спільних для всіх трьох економік одночасно: хімічна промисловість (C20), металургія (C24), готові металеві вироби (C25) та складська і допоміжна діяльність з транспортування (H52).* Це є принциповим результатом порівняльного аналізу: жодних збігів у всіх трьох країнах не було виявлено методом Ченері–Ватанабе, тоді як метод Расмуссена виявив чотири стабільних ключових сектори. Пояснення полягає у природі повних зв'язків: через непрямі ланцюги системна роль базових матеріальних виробництв (метали, хімія) і логістики стає помітною навіть там, де прямі взаємодії є відносно помірними. Металургія вирізняється особливо: FL = 1,39 у Німеччині, 1,32 у Польщі та 1,66 у Словаччині – у останній це найвищий показник прямих зв'язків серед усіх ключових секторів, що відображає критичну роль сталевого виробництва як постачальника для автомобільної та машинобудівної промисловості.

Із семи ключових секторів Німеччини три є унікальними: видобування енергетичних копалин (B05–B06, BL = 1,15; FL = 1,23), постачання електроенергії та газу (D, BL = 1,01; FL = 1,35) і наземний транспорт та трубопроводи (H49, BL = 1,00; FL = 1,21). Їхній ключовий статус у повній системі зв’язків є принципово важливим: ці сектори постачають базові ресурси – енергію, транспортну інфраструктуру – по всьому ланцюгу вартості. У прямих витратах (метод Ченері–Ватанабе) B05–B06 вже мав ключовий статус у Німеччині, однак через непрямі зв'язки енергетика ще глибше вмонтована у виробничу систему. Відсутність серед ключових секторів Німеччини більшості машинобудівних і технологічних галузей (C27, C28, C29 та інші) є підтвердженням: ці сектори є потужними споживачами, але їхня продукція спрямовується переважно на кінцеве споживання та експорт, а не на проміжне постачання всередині країни.

В економіці Польщі налічується 12 ключових секторів (26,7 %) – більше, ніж у Німеччині (7 секторів, 15,6 %), але менше, ніж у Словаччині (14 секторів, 31,1%). Характерною рисою польської економіки є присутність агропромислового кластера серед ключових секторів. Сільське господарство (A01–A02, BL = 1,07; FL = 1,04) та харчова промисловість (C10–C12, BL = 1,26; FL = 1,13) через повні ланцюги виступають одночасно значними споживачами хімічних добавок, пакувальних матеріалів і логістики та системними постачальниками сировини для харчової промисловості і роздрібної торгівлі. Будівництво (F, BL = 1,13; FL = 1,88) є ключовим лише у Польщі та Словаччині: надзвичайно високий прямий зв’язок (FL) відображає системну роль галузі через повні ланцюги – цементна продукція в хімії, металоконструкції в машинобудуванні, трубопроводи в енергетиці. Наземний транспорт і трубопроводи (H49, BL = 1,02; FL = 2,01) є ключовим у Польщі та Німеччині, де транспортні послуги пронизують практично всі виробничі сектори як незамінна складова логістики; у Словаччині цей сектор набуває лише постачального статусу.

Найбільш несподіваним і аналітично значущим результатом є виявлення у Словаччині шести ключових секторів, яких не було ідентифіковано за методом Ченері–Ватанабе: комп'ютерне та електронне обладнання (C26, BL = 1,63; FL = 1,45),

електрообладнання (C27, BL = 1,30; FL = 1,26), машини та обладнання (C28, BL = 1,29; FL = 1,00), автомобілі (C29, BL = 1,54; FL = 1,43), виробництво та ремонт машин (C31–C33, BL = 1,07; FL = 1,17) і постачання електроенергії та газу (D, BL = 1,18; FL = 1,99). Цей феномен розкриває структурну логіку словацького виробництва: автомобільні та машинобудівні заводи формують глибокі системні зв'язки через повні ланцюги – споживають метал, хімічну продукцію, електронні компоненти та енергію і водночас постачають свою продукцію як проміжний ресурс для транспорту, обслуговування та логістики. Саме ці взаємодії другого і вищих порядків були невидимі у методі Ченері–Ватанабе, але стають чіткими при аналізі повних витрат. Таким чином, за методом Расмуссена Словаччина є не просто складальним майданчиком, а виробничим вузлом, глибоко вмонтованим у системні взаємодії через машинобудівний кластер. Водночас це «ключовість через повні ланцюги» є структурно залежною: вона реалізується переважно через зовнішні постачання імпортних компонентів, а не через розвинені внутрішні прямі зв'язки, що і зафіксовано за методом Ченері–Ватанабе. Обидва методи відображають різні виміри одного феномену: перший – реальну глибину внутрішньої кооперації, другий – системну вмонтованість у глобальні виробничі мережі.

Наземний транспорт і трубопроводи (H49) у Словаччині перебуває на межі ключового статусу: при FL = 1,40 сектор вже виконує постачальну функцію на рівні, що перевищує середній по економіці, однак BL = 0,92 свідчить про недостатній розвиток зворотних зв'язків з внутрішніми постачальниками. Нарощування коопераційних зв'язків з машинобудівним кластером створює передумови для набуття цим сектором ключового статусу, який у Німеччині та Польщі він вже має.

Зростання кількості секторів з двосторонніми зв'язками з 4 (метод Ченері–Ватанабе) до 14 (метод Расмуссена) у Словаччині потребує обережної інтерпретації. Через повні ланцюги автомобільний та машинобудівний кластери набувають системної двосторонньої ролі, однак вона реалізується не через розвинену внутрішню міжсекторальну взаємодію, а через стабільність зовнішніх постачань імпортних компонентів і непрямі зв'язки з іноземними партнерами. Криза постачання напівпровідників 2021–2022 рр. наочно продемонструвала структурну вразливість такої моделі: порушення зовнішніх ланцюгів призвело до непропорційно глибокого падіння виробництва саме у тих секторах, що за показниками Расмуссена виглядали системними вузлами. Це є принциповою відмінністю між стійкою двосторонньою роллю, характерною для Німеччини та Польщі, де вона спирається на розвинені внутрішні зв'язки першого порядку, і залежною двосторонньою роллю Словаччини, що існує лише в умовах безперебійного функціонування глобальних виробничих мереж.

Інваріантне ядро методу Расмуссена (C20, C24, C25, H52) і відповідний набір методу Ченері–Ватанабе (A03, C17–C18, C19, C22, C23, C24) перетинаються в одному секторі – металургії (C24). Водночас це співпадіння є частковим: за методом Ченері–Ватанабе металургія є ключовою лише у Німеччині та Польщі, тоді як у Словаччині вона належить до секторів з високими зворотними зв'язками (BL = 1,44; FL = 0,92) – активний споживач без достатньої постачальної функції у прямих зв'язках першого порядку. За результатами розрахунків методом Расмуссена металургія набуває двостороннього статусу і у Словаччині через повні ланцюги непрямих взаємодій. Склад решти кожного з наборів відображає різні виміри структурної ролі галузей: до набору за методом Ченері–Ватанабе включено галузі базової переробної промисловості та агросектору (A03, C17–C18, C19, C22, C23), тоді як за методом Расмуссена – хімічну промисловість (C20), готові металеві вироби (C25) і складську діяльність (H52) як системні вузли повних ланцюгів.

Порівняльний аналіз ключових секторів за методом Расмуссена дозволяє виокремити три структурно відмінні моделі двосторонньої міжсекторальної взаємодії.

Німеччина з 7 ключовими секторами формує модель концентрованого енерго-матеріального ядра: металургія (C24), хімічна промисловість (C20) та енергетична інфраструктура (B05–B06, D) утворюють взаємопов'язаний комплекс, що генерує системний мультиплікативний ефект через повні ланцюги виробничої мережі. Польща з 12 ключовими секторами демонструє модель вертикально інтегрованої промислово-аграрної системи: двосторонні зв'язки охоплюють весь виробничий спектр – від сільського господарства і харчової промисловості до металургії, хімії, будівництва і транспорту. Словаччина з 14 ключовими секторами має кількісно найбільшу частку (31,1 %), однак її природа принципово відрізняється від двох попередніх моделей: двосторонній статус машинобудівного кластера реалізується через повні ланцюги зовнішніх взаємодій, а не через розвинену внутрішню кооперацію першого порядку. Це робить словацьку модель структурно найвразливішою попри формально найвищу частку секторів з двосторонніми зв'язками.

Сектори зі зворотними зв'язками (BL > 1, FL < 1) за методом Расмуссена є активними споживачами у повному ланцюзі постачань – вони генерують значний мультиплікативний попит через усі порядки взаємодій, але їхня продукція не стає системним проміжним ресурсом для широкого кола галузей. Принципова відмінність від методу Ченері–Ватанабе – менша кількість таких секторів у всіх трьох країнах (особливо у Словаччині: 9 проти 21), оскільки при врахуванні повних зв'язків частина «однобічних» споживачів набуває ключового статусу завдяки прямим зв'язкам вищих порядків. Ця структурна особливість відображає *реальну системну взаємодії* машинобудівного і промислового комплексу у загальну виробничу мережу.

Попри суттєві відмінності у складі та кількості секторів з високими зворотними зв'язками між трьома країнами, порівняльний аналіз виявляє *п'ять секторів, присутніх у цій групі в усіх трьох економіках одночасно: деревина та вироби з дерева (C16), інші неметалічні мінеральні продукти (C23), інше транспортне обладнання (C30), водний транспорт (H50) та повітряний транспорт (H51).* Їх стабільна приналежність до цієї групи в усіх трьох країнах засвідчує структурну константу: деревообробка та вироби із мінеральних матеріалів є матеріалоємними споживачами сировини і енергії, тоді як авіаційний та водний транспорт є капіталомісткими споживачами палива, обладнання та послуг з обслуговування, продукція яких переважно спрямована на кінцеве споживання.

Німеччина має найбільшу кількість секторів із зворотними зв'язками (19 секторів, 42,2%), що є прямим відображенням складності її виробничої структури. Характерними для Німеччини є включення до цієї групи усього машинобудівного комплексу – електрообладнання (C27), машин та обладнання (C28), автомобілів (C29) та іншого транспортного обладнання (C30). Ці сектори є локомотивами експорту і формують колосальний попит через повні ланцюги постачань (що відображається у BL > 1), але їхня продукція є кінцевим товаром, а не системним проміжним ресурсом для внутрішніх секторів (FL < 1). Включення поштово-кур'єрської діяльності (H53, BL = 1,06) та фармацевтики (C21, BL = 1,05) є специфічною рисою саме Німеччини в цій категорії міжсекторальних зв'язків.

Польща демонструє 11 активних споживачів (24,4%) – суттєво менше, ніж Німеччина (порівняно з методом Ченері-Ватанабе) з цієї групи більшості машинобудівних галузей пояснюється тим, що вони переходять до категорії ключових секторів через вищу FL у повних зв'язках.

У Словаччині ця група є найменшою – лише 9 секторів (20,0%). Це знову підтверджує феномен машинобудівного кластера: сектори C26–29, C31, що за методом Ченері–Ватанабе були активними споживачами, за методом Расмуссена перемістилися до ключових. До активних споживачів Словаччини увійшли переважно традиційні матеріаломісткі виробництва: деревообробка (C16), неметалічні мінеральні продукти (C23), фармацевтика (C21) та транспортні сектори – галузі, в яких виробничий процес вимагає значних матеріальних та енергетичних ресурсів, але продукція яких спрямована переважно на кінцеве споживання або вузьке коло галузей.

Різке зменшення частки зворотних зв'язків у Словаччині (з 46,7% до 20,0%) є одним із найважливіших методологічних результатів порівняльного аналізу. Воно означає, що більшість словацьких «однобічних споживачів» у прямих витратах стають «системними вузлами» у повних витратах, бо через непрямі ланцюги вони набувають достатніх прямих зв'язків. Це підтверджує, що машинобудівний кластер Словаччини є реально системно вмонтованим у виробничу мережу, але лише при врахуванні повних ланцюгів. У Німеччині, навпаки, частка секторів з високими зворотними зв'язками зростає – з 37,8% за методом Ченері–Ватанабе до 42,2% за методом Расмуссена, машинобудівний комплекс залишається у цій групі навіть у повних ланцюгах, підтверджуючи його роль виробника кінцевої продукції, орієнтованого переважно на експорт та інвестиційний попит.

Узагальнення результатів аналізу цієї групи дозволяє виокремити кілька принципових спостережень.

П'ять спільних секторів з високими зворотними зв'язками у всіх трьох країнах (C16, C23, C30, H50, H51) відображають структурну константу: матеріаломісткі виробництва і транспорт залишаються активними споживачами незалежно від типу економіки. Принципова відмінність між країнами полягає у розмірі групи: Німеччина має 19 секторів (весь машинобудівний комплекс залишається тут), Польща – 11 (більшість машинобудівних переходять до секторів з двосторонніми зв'язками), Словаччина – 9 (машинобудування майже повністю переходить до двосторонніх через феномен кластера). Ці зміни свідчить про те, що метод Расмуссена розкриває системну інтегрованість секторів у виробничу мережу, яка не відображається при аналізі прямих витрат першого порядку.

Сектори з високими прямими зв'язками (BL < 1; FL > 1) є активними постачальниками у повній системі міжгалузевих зв'язків, через усі непрямі ланцюги вони постачають ресурси, послуги та інформацію широкому колу галузей, хоча самі не генерують значного мультиплікативного попиту. Важливим результатом є однакова частка таких секторів у всіх трьох країнах – 8 секторів (17,8%). Ця структурна константа означає, що незалежно від рівня розвитку та розміру економіки індустріальні країни формують приблизно однакову горизонтальну постачальну інфраструктуру і це є стійкішою нормою, ніж аналогічна закономірність методу Ченері–Ватанабе, де у Словаччині частка секторів з високими прямими зв'язками постачальників становила лише 2,2%.

Чотири сектори є системними постачальниками одночасно у всіх трьох країнах: оптова та роздрібна торгівля (G), IT та інформаційні послуги (J62–J63), професійна, наукова і технічна діяльність (M) та адміністративні та допоміжні послуги (N). Їхня універсальна присутність у цій групі є одним із значних закономірностей результатів порівняльного аналізу. Ці галузі забезпечують виробничі ланцюги всіх трьох економік незалежно від моделі спеціалізації та рівня розвитку. Торгівля розподіляє продукцію через усі сектори (FL = 2,86 / 3,50 / 3,34 – найвищий показник серед усіх галузей

дослідження); ІТ-послуги пронизують виробничі процеси в усіх галузях (FL = 1,86 / 1,47 / 1,27); науково-технічна діяльність забезпечує інжиніринг, консалтинг та R&D (FL = 2,38 / 1,85 / 2,11). Відмінність між двома методами тут є особливо показовою: у прямих витратах ці сектори також належали до постачальників, однак значення FL у повних витратах є суттєво вищим, що підтверджує їхню глибоку системну роль, невидиму при аналізі міжсекторальних звязків першого порядку.

Поряд зі спільними секторами з високими прямими зв'язками кожна з країн має й специфічні сектори цієї групи. Будівництво (F, FL = 1,28) є сектором з високими прямими зв'язками лише у Німеччині, натомість у Польщі та Словаччині воно належить до ключових секторів. Фінансова та страхова діяльність (K) є потужним постачальником у Німеччині та Польщі, але ізольованою у Словаччині: іноземні фінансові групи, що контролюють словацький ринок, менш інтегровані у внутрішні виробничі ланцюги порівняно з банківськими системами двох інших країн. У Словаччині до цієї групи також входять наземний транспорт і трубопроводи (H49, FL = 1,40) та поштова і кур'єрська діяльність (H53).

Однакова частка секторів з прямими зв'язками у всіх трьох країнах (17,8%) є найбільш вираженою структурною константою. Вона демонструє, що незалежно від розміру, відкритості чи моделі спеціалізації економіка формує мінімально необхідний набір горизонтальних постачальників – торгівлю, ІТ, науково-технічні та адміністративні послуги. Відмінність між країнами полягає не в кількості, а у складі решти чотирьох секторів постачальників. У Німеччині додається водна інфраструктура і будівництво, у Польщі – енергетика і видобування, у Словаччині – транспорт і поштові послуги. Порівняння з методом Ченері–Ватанабе підкреслює значущість цього результату. Якщо у прямих витратах у Словаччині лише B05–B06 виконував постачальну функцію, то у повних ланцюгах до цієї групи долучаються вісім секторів, зокрема торгівля, ІТ та наукові послуги. Це свідчить про те, що системна постачальна роль сервісних галузей реалізується переважно через непрямі ланцюги взаємодій і не відображається при аналізі прямих витрат першого порядку.

Сектори зі слабкими зв'язками (BL < 1; FL < 1) є галузями, відносно ізольованими від виробничого ядра навіть з урахуванням повних ланцюгів взаємодій. Їх ізольованість є структурно глибшою, ніж у методі Ченері–Ватанабе. Відсутність значущих зв'язків у прямих витратах першого порядку тут поєднується з відсутністю системної ролі і у повних витратах. Група охоплює 11 секторів у Німеччині (24,4%), 14 у Польщі (31,1%) та 14 у Словаччині (31,1%).

Порівняльний аналіз виявив *десять секторів, які характеризується слабкими зв'язками у всіх трьох країнах: діяльність гірничотехнічної служби (B09), заклади розміщення та харчування (I), видавнича та аудіовізуальна діяльність (J58–J60), телекомунікації (J61), державне управління та оборона (O), освіта (P), охорона здоров'я та соціальна робота (Q), мистецтво та розваги (R), інші послуги (S) та діяльність домогосподарств (T).* Цей перелік є дещо ширшим, аніж відповідне ядро, виявлене за методом Ченері–Ватанабе (9 секторів). За методом Расмуссена до ізольованих секторів відноситься і гірничотехнічна служба (B09), яка у прямих витратах виконувала постачальну функцію. Природа секторів з слабкими зв'язками є однорідною вони виробляють переважно кінцеві послуги або виконують державні функції, що не трансформуються у проміжний ресурс через жодні ланцюги вартості.

Аналітично значущою є відмінність щодо телекомунікацій (J61). За методом Ченері–Ватанабе цей сектор був активним споживачем у Німеччині, тоді як за методом Расмуссена він є ізольованим у всіх трьох країнах. Пояснення полягає у такому, що

телекомунікаційний сектор споживає виробничу продукцію безпосередньо (обладнання, кабелі, енергію), однак ці прямі витрати не генерують системного мультиплікативного попиту через повні ланцюги. Сектор виконує інфраструктурну функцію, але не є вузлом виробничої мережі за повними витратами.

Особливістю економіки Словаччини є, те що фінансова та страхова діяльності (К) характеризується слабкими зв'язками, тоді як у Німеччині та Польщі цей сектор є активним постачальником. Іноземні фінансові групи, що домінують на словацькому ринку, не формують системних постачальних зв'язків з внутрішніми виробничими секторами, обмежуючись обслуговуванням кінцевого споживання та прямими кредитними операціями. Це є структурним індикатором необхідності підвищення участі вітчизняного фінансового ринку у кредитуванні виробничих ланцюгів.

Кількість секторів з слабкими зв'язками за методом Расмуссена (11 / 14 / 14) є меншою, аніж за методом Ченері–Ватанабе (11 / 16 / 19). У Польщі та Словаччині частина секторів з слабкими зв'язками з у прямих витратах, набуває системної ролі у непрямих витратах і переходить до інших груп. Разом з тим стале ядро з десяти секторів залишається незмінним незалежно від методу і країни: соціальні, культурні та державні сектори не інтегруються у виробничі ланцюги через жодні ланцюги взаємодій – це є фундаментальною структурною характеристикою ринкових економік.

Систематизація результатів порівняльного аналізу за методом Расмуссена дозволяє виявити закономірності та особливості, що мають як самостійну наукову цінність, так і практичне значення для обґрунтування промислової та інноваційної політики. Таблиця 2.6 відображає результати класифікації 45 секторів за методом Расмуссена у розрізі чотирьох груп зв'язків і трьох аналізованих країн. У групі ключових секторів виявлено чотири спільних ВЕД для всіх трьох країн (C20, C24, C25, H52). У групі секторів з високими зворотними зв'язками спільне ядро охоплює п'ять секторів (C16, C23, C30, H50, H51). Показово, що між Польщею та Словаччиною у цій групі немає жодного спільного сектора. У групі секторів з високими прямими зв'язками всі три країни мають однакову частку (17,8 %) при чотирьох спільних секторах (G, J62–J63, M, N). У групі секторів зі слабкими зв'язками стале ядро охоплює десять секторів, спільних для всіх трьох країн, при цьому у Німеччині і Польщею у цій групі немає жодного спільного специфічного сектора.

Підсумки оцінки груп міжсекторальних зв'язків формують цілісну систему, що відображає принципово різні моделі міжсекторальної взаємодії. Німеччина представляє модель концентрованого енерго-матеріального ядра: 7 ключових секторів, серед яких унікальними для цієї країни є енергетика і наземний транспорт (за методом Ченері-Ватанабе). Машинобудівний комплекс, попри потужний мультиплікативний попит, залишається у групі з високими зворотними зв'язками, що підтверджує його орієнтацію на кінцевий попит і експорт.

Польща вирізняється найширшою вертикальною інтеграцією: 12 ключових секторів охоплюють увесь виробничий спектр – від агропромислового кластера (A01–A02, C10–C12) до металургії, хімії, будівництва і транспорту, що свідчить про розвиненість внутрішніх міжсекторальних ланцюгів. Словаччина має формально найвищу частку ключових секторів (14 або 31,1%), однак їх роль реалізується переважно через зовнішні ланцюги взаємодій, а не через розвинену внутрішню кооперацію першого порядку, що робить цю модель структурно найвразливішою з трьох.

Таблиця 2.6

Зведена характеристика спільних секторів за групами зв'язків (за методом Расмуссена)

Група зв'язків	Спільні для всіх трьох країн	Спільні для Німччини і Польщі	Спільні для Польщі і Словаччини
Ключові сектори (К)	Хімія та хімічні продукти (С20); Металургія (С24); Готові металеві вироби (С25); Складська та допоміжна діяльність з транспортування (Н52) **– 4 сектори**	Наземний транспорт і транспорт по трубопроводах (Н49) **– 1 сектор**	Сільське господарство, мисливство, лісове господарство (А01–А02); Кокс і продукти нафтопереробки (С19); Вироби з гуми та пластмас (С22); Виробництво н.в., ремонт і монтаж машин та устаткування (С31–С33); Будівництво (F) **– 5 секторів**
Сектори з зворотними зв'язками (З)	Деревина та вироби з дерева та пробки (С16); Інші неметалічні мінеральні продукти (С23); Інше транспортне обладнання (С30); Водний транспорт (Н50); Повітряний транспорт (Н51) **–5 секторів**	Рибальство та аквакультура (А03); Текстиль, текстильні вироби, шкіра та взуття (С13–С15); Електрообладнання (С27); Машини та обладнання н.в. (С28); Автомобілі, причепи та напівпричепи (С29) **–5 секторів**	жодного сектора
Сектори з прямими зв'язками (П)	Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів (G); ІТ та інші інформаційні послуги (J62–J63); Професійна, наукова і технічна діяльність (М); Адміністративні та допоміжні послуги (N) **– 4 сектори**	Фінансова та страхова діяльність (К) **– 1 сектор**	Видобування корисних копалин, продукти виробництва енергії (В05–В06) **– 1 сектор**
Сектори зі слабкими зв'язками (С)	Діяльність гірничотехнічної служби (В09); Діяльність закладів розміщення та харчування (І); Видавнича, аудіовізуальна та радіомовна діяльність (J58–J60); Телекомунікації (J61); Державне управління та оборона (О); Освіта (Р); Охорона здоров'я та соціальна робота (Q); Мистецтво, розваги та відпочинок (R); Інші види послуг (S); Діяльність домогосподарств як роботодавців (Т) **– 10 секторів**	жодного сектора	Водопостачання; каналізація, поводження з відходами та рекультивація (Е) – 1 сектор

Складено за результатами дослідження

На основі зведеної таблиці розподілу секторів за типами міжсекторальних зв'язків за методом Расмуссена можна виокремити низку структурних закономірностей формування міжсекторальних взаємозв'язків у Німеччині, Польщі та Словаччині.

Закономірність 1: наявність спільного індустріального ядра ключових секторів. На відміну від результатів, отриманих за методом Ченері–Ватанбе, за методом Расмуссена виявлено групу секторів, які є ключовими одночасно для всіх трьох економік. До них належать хімічна промисловість, металургія, виробництво готових металевих виробів та складська діяльність транспорту. Це свідчить про існування спільного індустріально-логістичного ядра міжсекторальних зв'язків, яке формує основу мультиплікативних ефектів у виробничих системах досліджуваних країн.

Закономірність 2. Виробничо-логістична природа ключових секторів. Більшість секторів, віднесених до ключових, належать до обробної промисловості та транспортно-логістичної інфраструктури. Це підтверджує, що максимальна інтенсивність одночасних прямих і зворотних міжсекторальних зв'язків формується у видах діяльності, які забезпечують рух матеріальних ресурсів та проміжної продукції у виробничих ланцюгах.

Закономірність 3. Стабільність транспортних і матеріаломістких секторів у групі секторів із зворотними зв'язками. Сектори із зворотними зв'язками, спільні для всіх трьох економік, представлені переважно ресурсно- та транспортноорієнтованими видами діяльності (деревообробка, виробництво неметалічних матеріалів, транспортні галузі). Це свідчить про те, що ці сектори є стійкими генераторами попиту на продукцію суміжних галузей, забезпечуючи поширення мультиплікативних ефектів у виробничій системі.

Закономірність 4. Домінування сервісних видів діяльності серед секторів із прямими зв'язками. Серед секторів із прямими міжсекторальними зв'язками, спільних для всіх трьох країн, переважають сучасні сервісні види діяльності: торгівля, ІТ-послуги, професійна та адміністративна діяльність. Це свідчить про їх роль як горизонтальних постачальників послуг, необхідних для функціонування широкого кола секторів економіки.

Закономірність 5. Найвища однорідність секторів зі слабкими зв'язками. Сектори зі слабкими міжсекторальними зв'язками демонструють найвищу стабільність між країнами: значна частина таких секторів є спільною для всіх трьох економік. До них належать переважно соціально орієнтовані та інституційні види діяльності (державне управління, освіта, охорона здоров'я, культурні послуги тощо), що пояснюється їх орієнтацією на кінцеве споживання та відносно обмеженою участю у виробничих ланцюгах.

Закономірність 6. Вища структурна подібність між Польщею та Словаччиною у ключових секторах. Це свідчить про близькість галузевої спеціалізації цих країн, зокрема у сферах сировинно-енергетичного забезпечення, переробної промисловості та будівництва.

Закономірність 7. Асиметричність розподілу міжсекторальних ролей. Порівняння груп зв'язків показує, що виробничі сектори переважно формують ключові та зворотні зв'язки, тоді як сервісні види діяльності концентруються у групах прямих або слабких зв'язків. Це відображає функціональний поділ ролей у сучасній економіці: матеріальне виробництво забезпечує основу міжсекторальних мультиплікативних ефектів, тоді як сфера послуг виконує переважно підтримувальні або кінцеві функції.

Таким чином, результати досліджень підтверджують закон Петті–Кларка та гіпотезу Кузнеця. Так, Німеччина демонструє ознаки зрілої постіндустріальної економіки, де традиційні первинні сектори є ізольованими або однобічними споживачами без системної постачальної ролі, тоді як Польща і Словаччина зберігають вищу роль аграрного і будівельного секторів, притаманну активній фазі індустріального розвитку. Феномен словацького машинобудівного кластера узгоджується з теорією фрагментації виробництва та глобальних ланцюгів вартості (Gereffi et al. (2005) [83]; Baldwin (2016) [47]): глибока інтеграція у глобальні виробничі мережі формує системні зв'язки, що виявляються у повних, але не у прямих витратах першого порядку. Стале ядро чотирьох секторів (C20, C24, C25, H52), підтверджене обома методами, розвиває теорію зворотних та прямих зв'язків (Hirschman (1958) [94]): концепція базових галузей з особливо сильними мультиплікативними ефектами верифікується тепер не лише на рівні прямих, а й повних ланцюгів взаємодій.

2.3. Трансформація міжсекторальних зв'язків економіки України під впливом імпортозалежності

Виробнича система України у 2022 році зазнала дії двох одночасних і принципово різних за природою структурних шоків, які суттєво трансформували архітектуру міжсекторальних взаємодій. Перший шок мав фізичний та просторово-локалізований характер і був пов'язаний із прямими втратами виробничого потенціалу. Руйнування промислової інфраструктури у східних регіонах, втрата окремих виробничих потужностей, порушення функціонування підприємств і логістичних вузлів зумовили розрив усталених виробничих ланцюгів. Це спричинило вимушену

переорієнтацію матеріальних потоків, зміну напрямів транспортування продукції, формування нових логістичних маршрутів та географічну реструктуризацію виробничих зв'язків як на національному, так і на зовнішньоекономічному рівнях. У результаті відбулося не лише скорочення обсягів виробництва, а й якісна перебудова просторової конфігурації міжсекторальної взаємодії.

Другий шок мав системний, макроекономічний характер і охопив усю виробничу систему. Скорочення валового внутрішнього продукту на 29,1% супроводжувалося суттєвими змінами у структурі економіки, зокрема у відносних розмірах секторів, їх внеску у валову додану вартість і кінцеве споживання. Це, своєю чергою, призвело до перерозподілу ролей секторів у формуванні мультиплікативних ефектів: навіть за збереження технологічних коефіцієнтів змінювалася їхня агрегована вага у міжсекторальній системі. Відтак відбулося переосмислення функціональних позицій галузей – частина з них втратила системоутворюючий статус, тоді як інші, навпаки, посилили свою роль у забезпеченні відтворювальних процесів. Синергія зазначених шоків зумовила глибоку трансформацію міжсекторальної структури економіки України, що проявляється як у зміні конфігурації виробничих зв'язків, так і у перерозподілі мультиплікативного потенціалу між секторами. Це актуалізує необхідність застосування розширених аналітичних підходів, здатних одночасно враховувати інтенсивність технологічних взаємодій і масштаб секторів в умовах структурної нестабільності.

За результатами досліджень структури міжсекторальних зв'язків Німеччини, Польщі та Словаччини (пп. 2.1–2.3) виявлено низку закономірностей і специфічних особливостей, зумовлених двома базовими чинниками: по-перше, характером виробничих зв'язків і галузевою спеціалізацією; по-друге, рівнем відкритості економіки, її імпортозалежністю та позицією у глобальних ланцюгах створення вартості. В Україні до зазначених чинників додається вплив війни, що спричинив безпрецедентне зростання частки публічних видатків у ВВП та структурі кінцевого споживання. У цьому контексті економіка України постає не просто як четвертий об'єкт порівняння, а як своєрідний «стрес-тест» для виявлених закономірностей і водночас як емпірична база для формування нових характеристик міжсекторальної взаємодії в умовах поєднання економічної глобалізації та воєнних викликів.

Для коректного відображення зазначеного специфічного стану застосування лише класичних методів оцінки міжсекторальних зв'язків є недостатнім. Традиційні індекси Ченері–Ватанабе та Расмуссена відображають переважно інтенсивність технологічних зв'язків, однак не враховують реального економічного масштабу галузей. Унаслідок цього сектор із високими коефіцієнтами зв'язків, але незначною часткою у структурі проміжних витрат, формує обмежений сукупний мультиплікативний ефект, тоді як галузі з вагомішою економічною присутністю можуть мати суттєвіший вплив навіть за нижчої інтенсивності зв'язків. З огляду на це класичні підходи доповнено розширеними зваженими модифікаціями. Зокрема, для методу Ченері–Ватанабе застосовано зважування за частками у «вертикалі» та «горизонталі» матриці технічних коефіцієнтів (відповідно за витратами та постачанням продукції проміжного споживання). Для методу Расмуссена використано зважування за частками у валовій доданій вартості та кінцевому споживанні на основі оберненої матриці Леонтьєва. Запропоновані розширені індекси інтегрують два ключові виміри – інтенсивність міжсекторальних зв'язків і економічний масштаб галузей – у межах єдиного комплексного показника. У результаті кожен із 50 секторів економіки оцінено

за шістьма вимірами: класичним, зваженим і розширеним – окремо для внутрішньої матриці (без урахування імпорту) та загальної матриці (з урахуванням імпорту).

Класичний метод Ченері–Ватанабе, описаний у п. 2.1, ґрунтується на аналізі безпосередніх технологічних коефіцієнтів витрат і випуску та відображає інтенсивність міжсекторальних зв'язків без урахування економічного масштабу галузей. Натомість розширений зважений варіант цього методу враховує транзакційну «масу» секторів шляхом введення системи ваг, сформованих на основі матриці проміжних витрат. Це дає змогу поєднати оцінку сили зв'язків із реальними обсягами міжсекторальних потоків.

Вага зворотних зв'язків w_j^{BL} для j-го сектора визначається як його вертикальна частка у загальному обсязі проміжних закупівель (витрат) усіх секторів економіки:

$$w_j^{BL} = \frac{\sum_i z_{ij}}{\sum_i \sum_j z_{ij}} \tag{2.5}$$

Відповідно, вага прямих зв'язків w_i^{FL} для i-го сектора визначається як його горизонтальна частка у сукупних поставках проміжної продукції іншим секторам:

$$w_i^{FL} = \frac{\sum_j z_{ij}}{\sum_i \sum_j z_{ij}} \tag{2.6}$$

де z_{ij} – елемент матриці проміжних витрат (потоки товарів/послуг від сектора i до сектора j); $\sum_i z_{ij}$ – сума проміжних закупівель j-го сектора (стовпчик матриці); $\sum_j z_{ij}$ – сума проміжних поставок i-го сектора (рядок матриці); $\sum_i \sum_j z_{ij}$ – загальна сума всіх транзакцій у матриці проміжного споживання.

Таким чином, запропонована система ваг дозволяє врахувати не лише структурну позицію сектора в мережі міжгалузевих зв'язків, але й його внесок у загальний обсяг проміжного споживання, що підвищує аналітичну точність і репрезентативність оцінок.

Ваги нормуються до середнього значення 1,0 шляхом ділення на їх середнє значення по сукупності всіх секторів економіки. Це забезпечує порівнянність показників і дозволяє інтерпретувати їх відносно середнього рівня. Нормовані вагові індекси зворотних і прямих зв'язків обчислюються таким чином:

$$\widetilde{w}_j^{BL} = \frac{w_j^{BL}}{\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n} w_j^{BL}} \tag{2.7}$$

$$\widetilde{w}_i^{FL} = \frac{w_i^{FL}}{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} w_i^{FL}} \tag{2.8}$$

де w_j^{BL}, w_i^{FL} – первинні ваги зворотних та прямих зв'язків; $\widetilde{w_j^{BL}}, \widetilde{w_i^{FL}}$ – нормовані ваги (відносно середнього по економіці); n – кількість секторів економіки.

У результаті такого нормування середнє значення вагових індексів дорівнює 1,0, що дає змогу інтерпретувати значення $\widetilde{w} > 1$ як вище середнього рівня економічної ваги сектора у відповідному напрямі зв'язків, а $\widetilde{w} < 1$ – як нижче середнього.

Розширені індекси формуються як добуток нормованого класичного індексу та відповідної нормованої ваги з подальшим приведенням до середнього значення 1,0, що забезпечує їх зіставність між секторами. Зокрема, для зворотних і прямих зв'язків це можна записати так:

$$\widehat{BL}_j = \frac{\widetilde{BL}_j \cdot \widetilde{w}_j^{BL}}{\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}\left(\widetilde{BL}_j \cdot \widetilde{w}_j^{BL}\right)} \tag{2.9}$$

$$\widehat{FL}_i = \frac{\widehat{FL}_i \cdot \tilde{w}_i^{FL}}{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(\widehat{FL}_i \cdot \tilde{w}_i^{FL})} \quad (2.10)$$

де $\widehat{BL}_j$, $\widehat{FL}_i$ – нормовані класичні індекси зворотних і прямих зв'язків відповідно.

Таким чином, розширені індекси інтегрують інтенсивність міжсекторальних зв'язків і економічний масштаб секторів, зберігаючи властивість середнього значення, рівного одиниці, що спрощує їх інтерпретацію. Класифікація секторів здійснюється за чотиригруповою схемою залежно від поєднання значень розширених індексів зворотних і прямих зв'язків:

- ключові сектори (К) – $EBL_j^{\text{ЧВ}} > 1$і $EFL_i^{\text{ЧВ}} > 1$;
- сектори з високими зворотними зв'язками (З) – $EBL_j^{\text{ЧВ}} > 1$і $EFL_i^{\text{ЧВ}} \leq 1$;
- сектори з високими прямими зв'язками (П) – $EBL_j^{\text{ЧВ}} \leq 1$і $EFL_i^{\text{ЧВ}} > 1$;
- сектори зі слабкими зв'язками (С) – $EBL_j^{\text{ЧВ}} \leq 1$і $EFL_i^{\text{ЧВ}} \leq 1$.

Зазначений підхід дозволяє ідентифікувати функціональну роль секторів у системі міжсекторальних взаємозв'язків залежно від домінування ефектів «витягування» (зворотні зв'язки) чи «проштовхування» (прямі зв'язки), а також їх поєднання. Аналогічна класифікаційна схема застосовується і для класичного методу Ченері–Ватанабе, де пороговим значенням виступає 1,0 для нормованих класичних індексів $BL_j^{\text{ЧВ}}$і $FL_i^{\text{ЧВ}}$. Це забезпечує методологічну зіставність результатів і дає змогу порівнювати структурні позиції секторів за різними підходами оцінювання.

Запропонований розширений метод Ченері–Ватанабе вимірює безпосередню інтенсивність міжсекторальних зв'язків на основі технологічних коефіцієнтів витрат і випуску, тобто відображає «перший рівень» (першу похідну) виробничої мережі. Його результати інтерпретуються у трьох взаємодоповнювальних вимірах – класичному, ваговому та розширеному, кожен із яких висвітлює окремий аспект структурної організації економіки: інтенсивність зв'язків, економічний масштаб секторів та їх інтегровану взаємодію. Зведені результати за всіма трьома вимірами, а також для обох типів матриць (внутрішніх і загальних міжсекторальних зв'язків), узагальнено у таблиці 2.7.

Таблиця 2.7

Типологія внутрішніх і загальних міжсекторальних зв'язків в економіці України у 2022 році (за методом Ченері-Ватанабе)

Вид економічної діяльності	Код ВЕД	Внутрішні зв'язки			Загальні зв'язки		
		Класичний метод	Ваговий метод	Розширений метод	Класичний метод	Ваговий метод	Розширений метод
Сільське господарство та полювання	A01	К	К	К	З	К	К
Лісове господарство та лісозаготівля	A02	К	П	П	П	С	С
Рибальство та аквакультура	A03	С	С	С	С	С	С
Видобуток вугілля та лігніту	B05	К	П	П	К	П	К
Видобуток сирої нафти та природного газу	B06	К	К	П	К	К	К
Видобуток металевих руд	B07	С	С	С	С	С	С
Інші види видобутку корисних копалин та розробки кар'єрів	B08	К	К	К	К	К	К
Допоміжні послуги з видобутку корисних копалин	B09	К	С	С	К	С	С
Виробництво харчових продуктів; напоїв та тютюнових виробів	C10 C12	З	К	З	З	К	З
Виробництво текстилю, одягу, шкіри та супутніх виробів	C13-C15	С	С	С	С	С	С
Виробництво деревини та виробів з деревини та корка	C16	З	С	С	З	С	С
Виробництво паперу та паперових виробів; Друк та розмноження записаних носіїв інформації	C17-C18	К	С	С	К	С	С

Продовження табл. 2.7

Виробництво паперу та паперових виробів; Друк та розмноження записаних носіїв інформації	C17-C18	К	С	С	К	С	С
Виробництво коксу та продуктів нафтоперероблки	C19	К	С	П	К	П	П
Виробництво хімічних речовин та хімічної продукції	C20	К	С	П	К	П	П
Виробництво основних фармацевтичних продуктів та фармацевтичних препаратів	C21	К	С	С	К	С	С
Виробництво гумових та пластмасових виробів	C22	К	С	П	К	П	П
Виробництво інших неметалевих мінеральних продуктів	C23	К	К	К	К	К	К
Виробництво заліза та сталі	C24A	К	К	К	З	К	К
Виробництво дорогоцінних та інших кольорових металів	C24B	К	С	С	К	С	С
Вироби з металу	C25	К	С	С	К	С	С
Комп'ютерне, електронне та оптичне обладнання	C26	С	С	С	К	С	С
Електрообладнання	C27	П	С	С	К	С	П
Машини та обладнання, н.в.	C28	З	С	С	З	С	С
Автомобілі, причепи та напівпричепи	C29	З	С	С	К	С	С
Будівництво суден та човнів	C301	З	С	С	З	С	С
Виробництво іншого транспортного обладнання	C302-C309	К	С	С	З	С	С
Виробництво, н.в.; ремонт та монтаж машин та обладнання	C31-C33	З	С	С	З	С	С
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиціонованого повітря	D	П	П	П	С	П	С
Водопостачання; каналізація, управління відходами та діяльність з очищення територій	E	С	С	С	С	С	С
Будівництво	F	С	С	С	С	С	С
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автомобілів	G	П	К	К	С	К	К
Наземний транспорт та транспорт трубопроводами	H49	П	К	К	С	К	К
Водний транспорт	H50	П	С	С	К	С	С
Повітряний транспорт	H51	П	С	С	З	С	С
Складська та допоміжна діяльність у сфері транспорту	H52	П	К	П	П	К	П
Поштова та кур'єрська діяльність	H53	С	С	С	С	С	С
Діяльність у сфері розміщення та громадського харчування	I	З	С	С	С	С	С
Видавнича, аудіовізуальна та телерадіомовна діяльність	J58-J60	З	С	С	З	С	С
Телекомунікації	J61	С	С	С	С	С	С
ІТ та інші інформаційні послуги	J62-J63	С	К	К	С	К	З
Фінансова та страхова діяльність	K	П	К	П	С	К	С
Операції з нерухомістю	L	С	З	С	С	З	С
Професійна, наукова та технічна діяльність	M	К	К	К	С	К	З
Адміністративні та допоміжні послуги	N	П	С	С	С	С	С
Державне управління та оборона; обов'язкове соціальне страхування	O	С	З	С	С	З	С
Освіта	P	С	С	С	С	С	С
Охорона здоров'я та соціальна робота	Q	С	З	С	С	З	З
Мистецтво, розваги та відпочинок	R	С	С	С	С	С	С
Інша діяльність у сфері послуг	S	С	С	С	С	С	С
Діяльність домашніх господарств як роботодавців; недиференційована діяльність домашніх господарств з виробництва товарів та послуг для власного використання	T	С	С	С	С	С	С

Примітка: розраховано на основі внутрішньої оберненої матриці Леонтьєва $Ld = (I - Ad)^{-1}$ (внутрішні зв'язки) та стандартної оберненої матриці (загальні зв'язки); К – ключовий сектор; З – сектор з високими зворотними зв'язками; П – сектор з високими прямими зв'язками; С – сектор зі слабкими зв'язками

Розраховано за [97]

За результатами застосування класичного методу Ченері–Ватанабе встановлено, що 17 секторів (34% від загальної кількості аналізованих видів економічної діяльності) одночасно перевищують середній рівень як за зворотними, так і за прямими зв'язками, формуючи групу ***ключових секторів (К)***. До цієї групи належать переважно первинні та матеріаломісткі виробництва переробної промисловості, зокрема: аграрно-лісовий комплекс, добувна промисловість, чорна і кольорова металургія, виробництво неметалевих мінеральних виробів, хімічна та нафтохімічна промисловість, виробництво гумових і пластмасових виробів, паперово-поліграфічна діяльність, виробництво готових металевих виробів, інших транспортних засобів, а також професійна, наукова та технічна діяльність. Кожен із зазначених секторів виступає одночасно значним споживачем проміжних ресурсів з інших галузей і вагомим постачальником власної продукції як проміжного ресурсу для подальшого виробництва. Відповідно, будь-які зміни у виробничій динаміці цих секторів – як розширення, так і скорочення обсягів – генерують мультиплікативний ефект у двох напрямах виробничого ланцюга, посилюючи їх системоутворюючу роль в економіці.

При застосуванні *вагового методу* кількість ключових секторів скорочується до 12 (24%). До цієї групи входять лише ті галузі, які мають вагому частку у структурі проміжних витрат і поставок національної економіки, тобто поєднують інтенсивні зв'язки з істотним економічним масштабом. Показовим є те, що ІТ-послуги (J62–J63) за ваговим підходом набувають статусу ключового сектора, тоді як за класичним методом Ченері–Ватанабе вони належать до групи зі слабкими міжсекторальними зв'язками. Така розбіжність свідчить про специфіку функціонування цього сектора: його мультиплікативні ефекти значною мірою реалізуються поза межами національної економіки — передусім через аутсорсинг і експорт послуг.

Три провідні сектори групи ключових за зваженим методом – сільське господарство (A01), харчова промисловість (C10–C12) та оптова і роздрібна торгівля (G) – формують ядро міжсекторальної взаємодії в економіці. Сукупно вони забезпечують близько 40% загального обсягу проміжного споживання (вертикальний підсумок витрат) і 35% загального обсягу проміжних поставок (горизонтальний підсумок розподілу продукції). Така концентрація свідчить про їх домінуючу роль у формуванні як попиту на проміжні ресурси, так і їх пропозиції, що підсилює системоутворююче значення цих секторів у національній економіці та визначає їх ключову позицію у поширенні мультиплікативних ефектів.

За результатами *розширеного методу* лише 8 секторів (16%) відповідають критерію двостороннього перевищення порогового значення 1,0 одночасно за розширеними індексами $EBL_j^{\text{ЧВ}}$ і $EFL_i^{\text{ЧВ}}$. Це сільське господарство (A01, EBL = 7,22;), оптова та роздрібна торгівля (G, 5,53; 7,66), чорна металургія (C24A, 3,92; 2,71), неметалеві мінеральні вироби (C23, 1,92; 2,26), інший видобуток (B08, 1,51; 2,39), професійна, наукова та технічна діяльність (M, 1,23; 1,65), наземний транспорт і трубопроводи (H49, 1,15; 3,57) та ІТ-послуги (J62_63, 1,11; 1,02). Такі результати свідчать про істотне звуження ядра ключових секторів у розширеній постановці, що відображає одночасно вимогу до інтенсивності міжсекторальних зв'язків і врахування економічного масштабу секторів. Це дозволяє ідентифікувати найбільш системоутворюючі елементи економіки, які одночасно формують значні потоки проміжного споживання та постачання і забезпечують максимальний мультиплікативний вплив у виробничій системі.

За результатами класичного методу Ченері–Ватанабе до групи секторів ***із високими зворотними зв'язками (З)*** належать 8 секторів (16%). Цю групу

структурує своєрідна «вісь асиметрії», на одному полюсі якої розташована харчова промисловість (BL = 1,678). Вона акумулює значні обсяги агросировини, пакувальних матеріалів, енергії та транспортних послуг, формуючи найвищий рівень зворотних міжсекторальних зв'язків у групі, однак її продукція переважно спрямовується безпосередньо на кінцеве споживання домогосподарствами. На протилежному полюсі знаходиться суднобудування, яке за високого значення зворотного індексу (BL = 1,068) характеризується майже відсутніми прямими зв'язками (FL = 0,014), що фактично означає повну орієнтацію на зовнішні ринки збуту. Між цими крайніми позиціями розміщуються деревообробна промисловість (BL = 1,641), машинобудування (BL = 1,182), виробництво автотранспортних засобів (BL = 1,139), меблева промисловість і ремонт (BL = 1,009), діяльність у сфері готелів і ресторанів (BL = 1,155) та видавнича діяльність (BL = 1,198). Зазначені галузі характеризуються орієнтацією на кінцеве споживання, що посилює їх роль у формуванні зворотного мультиплікативного ланцюга, однак водночас обмежує їх здатність генерувати суттєві прямі виробничі імпульси в межах міжгалузевої системи.

За результатами застосування *вагового методу* структура цієї групи зазнає істотної трансформації. Зокрема, харчова промисловість переходить до категорії ключових секторів (К), що відображає її високу економічну вагу у структурі проміжних витрат . Натомість решта секторів – виробництво деревини та виробів з деревини (C16), суднобудування (C30.1), виробництво меблів та іншої продукції (C31–C33), діяльність у сфері готелів і ресторанів (I), а також видавнича діяльність і медіа (J58–J60) – переходять до групи зі слабкими міжсекторальними зв'язками.

Відповідно до *розширеного методу* група секторів із високими зворотними зв'язками скорочується до одного сектора – харчової промисловості, для якої розширений зворотний індекс становить $EBL = 9{,}47$. Це значення у 9,5 разу перевищує середній рівень по економіці та є рекордним серед усіх 50 секторів і за обома методами у чотирьох аналізованих країнах. Отриманий індекс інтегрує два виміри: технологічну інтенсивність класичного коефіцієнта (BL = 1,678) та реальний транзакційний масштаб вагового показника (BL = 6,43), формуючи єдину узагальнену характеристику міжсекторальної взаємодії. Водночас, попри надвисоку вагомість, харчова промисловість не належить до ключових секторів у розширеній класифікації. Це пояснюється тим, що, незважаючи на значні обсяги закупівлі проміжних ресурсів, її продукція переважно спрямовується на кінцеве споживання домогосподарствами, а не на подальшу промислову переробку в межах виробничих ланцюгів.

За результатами розрахунків проведених за класичним методом Ченері–Ватанабе, до групи секторів ***із високими прямими зв'язками (П)*** належать 18% досліджуваних галузей національної економіки (9 секторів), які є фундаментальними постачальниками ресурсів та послуг для широкого кола суміжних виробництв, проте характеризуються порівняно низькою величиною власного проміжного споживання (зворотними зв'язками). Функціональна база цієї групи формують галузі, що забезпечують енергетичну та логістичну цілісність національного виробництва, зокрема, це електрообладнання (C27), постачання електроенергії та газу (D), роздрібна та оптова торгівля (G), транспорт та складська діяльність (H49-H52), фінансова діяльність (К), адміністративні послуги (N).

Проведений аналіз на основі *вагового методу* показав, що до групи секторів високими прямими зв'язками (П) належать лише три ВЕД, що становить близько 6% від загальної кількості: лісове господарство та лісозаготівля (A02), видобуток вугілля та лігніту (B05) та постачання електроенергії, газу, пари та кондиціонованого повітря

(D). Перехід торгівлі і транспорту до групи ключових секторів є методологічно закономірним: великий обсяг їхніх закупівель зростає до ваги, достатньої для двостороннього ключового статусу. Натомість перехід повітряного і водного транспорту до групи секторів зі слабкими зв'язками відображає їх обмежений транзакційний масштаб, спричинений наслідками війни.

Згідно з отриманими результатами від застосування *розширеного методу* до групи секторів з високими прямими зв'язками ввійшло 9 секторів (18%), однак їх склад частково змінився порівняно з класичним методом. Група формується переважно з ресурсно-енергетичних і матеріало-забезпечувальних секторів (лісове господарство, добувна і хімічна промисловість, виробництво коксу, гумових та пластикових виробів, постачання електроенергії і газу, складська та фінансова діяльності), орієнтованих на постачання проміжної продукції іншим галузям.

За результатами класичного аналізу Ченері–Ватанабе група ***секторів зі слабкими міжсекторальними зв'язками (C)*** є найбільш чисельною і охоплює 16 секторів (32% від загальної сукупності). Характерною особливістю цієї групи є наявність у ній трьох стратегічно важливих галузей: державного управління та оборони (O), освіти (P) та охорони здоров'я (Q), які у 2022 році в українській економіці акумулювали понад 30% валової доданої вартості та понад 42% кінцевого споживання. Попри слабкість прямих міжгалузевих зв'язків, ці сектори генерують суттєві непрямі мультиплікативні ефекти. Зокрема, державне замовлення на виробництво озброєння, медикаментів чи обмундирування виступає потужним стимулом для зростання випуску в промисловості, сільському господарстві та транспортно-логістичному комплексі. Увесь масштаб такого впливу проявляється лише в межах аналізу матриці повних витрат (коефіцієнтів Леонтьєва), яка враховує всі рівні опосередкованих міжсекторальних взаємодій.

Відповідно до результатів застосування *вагового та розширеного методів* Ченері–Ватанабе група секторів зі слабкими зв'язками охоплює 32 сектори (64% від загальної сукупності). Це свідчить про ***структурну асиметричність виробничої системи України: реальний мультиплікативний потенціал зосереджений у відносно невеликій кількості галузей, тоді як близько двох третин секторів характеризуються обмеженим впливом на формування міжсекторальних виробничих ефектів і загальний обсяг випуску в економіці***.

Зіставлення класифікацій секторів за внутрішньою та загальною матрицями технічних коефіцієнтів дозволило оцінити масштаб трансформацій виробничих зв'язків, зумовлених використанням імпортної продукції проміжного споживання. Зміна класифікаційної належності секторів виступає кількісним індикатором цих трансформацій, які по-різному проявляються залежно від застосованого підходу – класичного, вагового та розширеного методів Ченері–Ватанабе.

За класичним методом Ченері–Ватанабе класифікаційну групу змінили 16 секторів (32% від загальної сукупності). Серед них 11 секторів продемонстрували зниження класифікаційного статусу, тоді як 5 – формальне підвищення функціональних позицій. Сектори зі зниженням класифікаційної позиції умовно поділяються на дві підгрупи. До першої належать галузі, внутрішні міжсекторальні зв'язки яких відповідали критеріям ключових секторів, однак у загальній матриці їхня позиція виявилася нижчою. Зокрема, перехід від ключового сектору до сектору з високими зворотними зв'язками (К → З) відбувся у сільському господарстві (A01), виробництві чавуну та сталі (C24A), виробництві інших транспортних засобів (C302–C309). Водночас міжсекторальні зв'язки сектора професійної, наукової та технічної

діяльності (М) послабилися до рівня секторів зі слабкими зв'язками (К → С), що свідчить про зменшення його ролі як вузлового елемента внутрішніх виробничих ланцюгів при врахуванні імпортної складової (табл. 2.8).

Таблиця 2.8

Напрями трансформації міжсекторальних зв'язків в економіці України під впливом імпортозалежності, ідентифіковані за методом Ченері–Ватанабе

Вид економічної діяльності	Код ВЕД	Класичний метод	Ваговий метод	Розширений метод
Послаблення внутрішніх зв'язків у загальних зв'язках				
Сільське господарство та полювання	A01	К→З	-	-
Лісове господарство та лісозаготівля	A02	К→П	П→С	П→С
Виробництво заліза та сталі	C24A	К→З	-	-
Виробництво іншого транспортного обладнання	C302T309	К→З	-	-
Професійна, наукова та технічна діяльність	M	К→С	-	К→З
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиціонованого повітря	D	П→С	-	П→С
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автомобілів	G	П→С	-	-
Наземний транспорт та транспорт трубопроводами	H49	П→С	-	-
Фінансова та страхова діяльність	K	П→С	-	П→С
Адміністративні та допоміжні послуги	N	П→С	-	-
Діяльність у сфері розміщення та громадського харчування	I	З→С	-	-
Формальне посилення внутрішніх зв'язків у загальних зв'язках				
Видобуток вугілля та лігніту; сирої нафти та природного газу	B05–B06	-	-	П→К
Комп'ютерне, електронне та оптичне обладнання	C26	С→К	-	-
Електрообладнання	C27	П→К	-	С→П
Водний транспорт	H50	П→К	-	-
Повітряний транспорт	H51	П→З	-	-
Автомобілі, причепи та напівпричепи	C29	З→К	-	-
Виробництво коксу та продуктів нафтопереробки	C19	-	С→П	-
Виробництво хімічних речовин та хімічної продукції	C20	-	С→П	-
Виробництво гумових та пластмасових виробів	C22	-	С→П	-
ІТ та інші інформаційні послуги	J62–J63	-	-	К→З
Охорона здоров'я та соціальна робота	Q	-	-	С→З

Розраховано за [97]

До другої підгрупи належать сектори з високими прямими зв'язками у внутрішній матриці технічних коефіцієнтів, які за загальною матрицею переходять до групи зі слабкими зв'язками: постачання електроенергії та газу (D), оптова та роздрібна торгівля (G), наземний транспорт (H49), фінансова діяльність (K) та адміністративні послуги (N). Їх горизонтальна постачальна функція має переважно внутрішньоорієнтований характер, тому при врахуванні імпортної складової вона втрачає відносну вагу і не забезпечує збереження статусу секторів із високими прямими зв'язками в загальній міжсекторальній структурі. Окремо виділяється діяльність у сфері розміщення та громадського харчування (I), яка демонструє перехід із групи секторів із високими зворотними зв'язками до групи зі слабкими зв'язками (З → С), що також відображає зниження її системоутворюючої ролі в загальній виробничій системі при врахуванні імпортних потоків.

Формальне підвищення класифікаційної позиції при переході від внутрішньої до загальної матриці спостерігається у п'яти секторах. Зокрема, водний транспорт (H50) та виробництво автотранспортних засобів (C29) змінюють свій статус із периферійних на ключові (П → К; З → К), що зумовлено включенням імпортних двигунів і кузовних комплектуючих до структури міжгалузевих потоків. Аналогічно, виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції (C26) переходить до групи ключових секторів (С → К), тоді як виробництво електрообладнання (C27) демонструє посилення прямих зв'язків (П → К) внаслідок високої частки імпортних мікросхем та електронних компонентів. Повітряний транспорт (H51) зміщується до секторів із високими зворотними зв'язками (П → З), що пояснюється значною

залежністю від імпортного авіаційного пального та комплектуючих. Загалом *підвищення класифікаційної позиції у загальній матриці не відображає ендогенного посилення виробничої інтеграції, а радше свідчить про імпортозалежний характер сформованих міжсекторальних зв'язків*.

Згідно з результатами, отриманими за *ваговим методом,* зміна класифікаційної належності має обмежений характер і охоплює лише чотири сектори (8%). У трьох випадках спостерігається підвищення позицій: виробництво коксу та нафтопродуктів (C19), хімічних речовин (C20) і гумових та пластмасових виробів (C22) переходять із групи секторів зі слабкими зв'язками до групи з високими прямими зв'язками (П). Це відображає посилення їх ролі як постачальників проміжної продукції, насамперед унаслідок використання імпортної нафтохімічної сировини, синтетичних каучуків та органічних сполук. Водночас для лісового господарства та лісозаготівлі (A02) фіксується зниження позиції – перехід до групи секторів зі слабкими зв'язками, що свідчить про обмежену здатність галузі забезпечувати внутрішній попит на продукцію проміжного споживання і відповідну залежність від імпорту.

У межах розширеного методу Ченері–Ватанабе зміни є більш відчутними і охоплюють дев'ять секторів (18%), серед яких чотири «підвищують» свою класифікаційну позицію, а п'ять – знижують. До групи з вищим рівнем міжсекторальної взаємодії переходять, зокрема, видобувні та енергетичні галузі – видобуток вугілля (B05), а також нафти і газу (B06), які набувають статусу ключових секторів у загальній матриці завдяки включенню глобальних енергетичних потоків. Виробництво електрообладнання (C27) переходить до групи секторів із високими прямими зв'язками через використання імпортних комплектуючих, тоді як у сфері охорони здоров'я (Q) посилюються зворотні зв'язки внаслідок зростання імпортної складової медичних товарів.

Водночас низка секторів втрачає свої позиції. Зокрема, лісове господарство (A02), постачання електроенергії та газу (D), а також фінансова діяльність (K) переходять до групи секторів зі слабкими зв'язками. IT-послуги (J62-J63) та професійна діяльність (M), які у внутрішній структурі відносились ключових секторів, зміщуються до групи із секторів з високими зворотними або зі слабкими зв'язками зв'язками. Це свідчить про те, що їх системоутворююча роль формується переважно в межах національної економіки і не зберігається при врахуванні імпортної продукції проміжного споживання.

Використання імпортної продукції проміжного споживання справляє неоднорідний вплив на архітектуру внутрішніх міжсекторальних взаємодій, що зумовлено рівнем технологічної залежності, специфікою виробничих ланцюгів та роллю національних галузей у глобальних мережах створення вартості. Проведений аналіз засвідчує суттєву трансформацію класифікаційної належності секторів при переході від внутрішніх до загальних матриць технічних коефіцієнтів. Зокрема, в економіці України зміна типології міжсекторальних зв'язків зафіксована для 32,0% секторів, що є зіставним із показником Польщі (40,0%), проте істотно відрізняється від результатів Німеччини (24,4%) та Словаччини (66,7%), де волатильність структури зв'язків під впливом імпорту є відповідно мінімальною та максимальною (рис. 2.1).

Найвагомішою структурною відмінністю, зумовленою імпортозалежністю української економіки, є критично висока частка трансформації у групі секторів із високими прямими зв'язками (П) – 88,9%, що є найвищим показником серед усіх аналізованих країн. У вітчизняній моделі цей сегмент формує базовий інфраструктурний каркас, який охоплює енергетику, електрообладнання, оптову

торгівлю, транспортно-логістичний комплекс, фінансову та адміністративну діяльність. Той факт, що трансформаційна динаміка цих секторів в Україні суттєво перевищує аналогічні параметри Німеччини, Польщі та Словаччини, слугує критичним індикатором глибокої імпортозалежності інфраструктурного блоку економіки. Це означає, що функціонування фундаментальних сервісних та енергетичних вузлів української економіки критично покладається на зовнішні поставки проміжної продукції, що створює ризики для стійкості всієї національної виробничої системи.

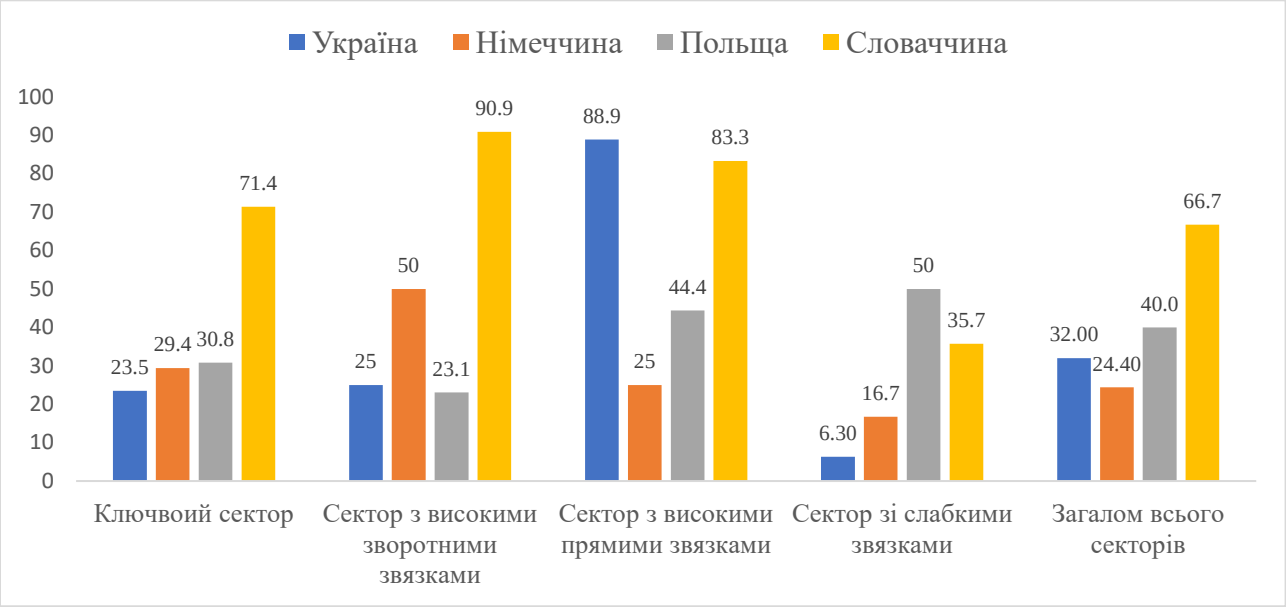


Рис. 2.1. **Частка секторів, що змінили класифікаційну групу типу міжсекторальних зв'язків за класичним методом Ченері-Ватанабе у порівняльній оцінці внутрішніх і загальних зв'язків (матриць технічних коефіцієнтів), %**

На відміну від інфраструктурного блоку, сектори зі слабкими зв'язками (С) продемонстрували найвищу стійкість класифікаційної структури: у 2022 році понад 93,7% галузей цієї групи зберегли свій статус при переході від внутрішньої до загальної матриці. Низька трансформація секторів групи секторів зі слабкими зв'язками в Україні підтверджує їхню інертність. Якщо у порівнюваних економіках слабкість зв'язків може бути ознакою високої спеціалізації, то в українських реаліях вона репрезентує пасивну частину економічної системи, яка залишається відірваною від процесів модернізації та міжнародного поділу праці. Навіть доступ до імпортних ресурсів не стає для цих галузей стимулом для формування складних внутрішніх ланцюгів створення вартості.

Застосування класичного, вагового та розширеного методів Ченері–Ватанабе дозволяє отримати багатовимірну характеристику міжсекторальної структури економіки України, поєднуючи оцінку інтенсивності технологічних зв'язків із їх реальним економічним масштабом. Перехід від класичного до вагового та розширеного підходів виявляє суттєву концентрацію мультиплікативного потенціалу у відносно вузькому колі секторів, тоді як значна частина галузей характеризується обмеженою участю у формуванні міжгалузевих виробничих ланцюгів. Порівняння внутрішніх і загальних матриць технічних коефіцієнтів показує, що імпортна складова є визначальним фактором трансформації міжсекторальних зв'язків. Включення імпорту призводить як до послаблення позицій частини секторів, що свідчить про витіснення внутрішніх виробничих зв'язків, так і до їх формального посилення,

яке, однак, відображає не ендогенну інтеграцію, а залежність від зовнішніх ланцюгів постачання. Найбільш чутливими до таких трансформацій є інфраструктурні та ресурсозабезпечувальні галузі, що формують базовий каркас економіки.

Специфіка української економіки проявляється у поєднанні трьох характеристик: високої імпортозалежності ключових інфраструктурних секторів, структурної асиметрії розподілу міжгалузевих зв'язків та значної частки секторів із низьким рівнем інтеграції у внутрішню виробничу систему. Водночас окремі галузі зберігають відносну стійкість до зовнішніх впливів, що свідчить про наявність сегментів внутрішньо орієнтованої виробничої бази. Загалом результати аналізу підтверджують, що структура міжсекторальних зв'язків економіки України формується під впливом не лише технологічних особливостей виробництва, але й глибокої інтеграції у зовнішні ринки та структурних зрушень, спричинених воєнними та макроекономічними шоками.

Результати, отримані за методом Ченері–Ватанабе, дозволяють ідентифікувати структуру безпосередніх міжсекторальних зв'язків та виявити особливості їх трансформації під впливом імпортної компоненти. Водночас цей підхід фіксує лише перший рівень виробничої взаємодії – інтенсивність прямих технологічних зв'язків між секторами – і не відображає повного ланцюга опосередкованих ефектів, які формуються в процесі багатоетапного міжгалузевого обміну. У цьому контексті принципово важливим є перехід до аналізу на основі методу Расмуссена, який ґрунтується на використанні оберненої матриці Леонтьєва і дозволяє врахувати сукупний мультиплікативний ефект, що виникає внаслідок як прямих, так і непрямих міжсекторальних зв'язків. Такий підхід змінює саму аналітичну перспективу: якщо метод Ченері–Ватанабе описує локальну інтенсивність зв'язків на рівні безпосередніх витрат і постачань, то метод Расмуссена відображає системну роль секторів у відтворювальній структурі економіки, враховуючи їхній вплив на весь ланцюг виробництва. Окрім того, застосування вагових та розширених модифікацій методу Расмуссена дозволяє поєднати мультиплікативну глибину міжсекторальних зв'язків із масштабними характеристиками галузей, зокрема їх внеском у створення валової доданої вартості та формування кінцевого попиту. Це створює методологічно більш повну основу для оцінки структурної значущості секторів, особливо в умовах високої відкритості економіки та суттєвої ролі імпортних потоків.

Методологія класичного методу Расмуссена (Rasmussen, 1956 [2]), застосована у даному дослідженні, базується на аналізі оберненої матриці Леонтьєва $L = (I - A)^{-1} = [l_{ij}]$, коефіцієнти якої відображають повну потребу в продукції i-го сектора на одиницю кінцевого попиту j -го сектора. Для ідентифікації внутрішніх зв'язків стандартна матриця технічних коефіцієнтів замінюється матрицею повних коефіцієнтів витрат вітчизняного виробництва $L^d = (I - A^d)^{-1}$.

Нормовані індекси зворотних (BL_j^R) та прямих (FL_i^R) зв'язків розраховуються за формулами:

$$BL_j^R = \frac{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} l_{ij}}{\frac{1}{n^2}\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} l_{ij}} \tag{2.11}$$

$$FL_i^R = \frac{\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n} l_{ij}}{\frac{1}{n^2}\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} l_{ij}} \tag{2.12}$$

Значення індексів > 1 свідчать про те, що сектор має вищий за середній рівень повного мультиплікативного впливу на економічну систему.

Для синтезу мультиплікативної величини зв'язків із реальним економічним масштабом галузей застосовується розширений підхід, що передбачає зважування індексів на показники економічної ваги секторів.

Вага зворотних зв'язків j-го сектора ($w_j^{R\cdot BL}$) визначається його часткою у сукупній валовій доданій вартості (ВДВ):

$$w_j^{R\cdot BL} = \frac{VA_j}{\sum_{j=1}^{n} VA_j} \tag{2.13}$$

де VA_j – валова додана вартість j-го сектора.

Вага прямих зв'язків i-го сектора ($w_i^{R\cdot FL}$) розраховується на основі його частки у кінцевому внутрішньому споживанні (без урахування валового нагромадження та експорту):

$$w_i^{R\cdot FL} = \frac{FC_i}{\sum_{i=1}^{n} FC_i} \tag{2.14}$$

де FC_i – сума кінцевого споживання домашніх господарств, некомерційних організацій та державного сектору.

Після процедури нормування ваг розширені індекси зворотних (EBL_j^R) та прямих (EFL_i^R) зв'язків обчислюються за формулами:

$$EBL_j^R = \frac{BL_j^R \cdot \widetilde{w_j^{R\cdot BL}}}{\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}\left(BL_j^R \cdot \widetilde{w_j^{R\cdot BL}}\right)} \tag{2.15}$$

$$EFL_i^R = \frac{FL_i^R \cdot \widetilde{w_i^{R\cdot FL}}}{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\left(FL_i^R \cdot \widetilde{w_i^{R\cdot FL}}\right)} \tag{2.16}$$

Типологія секторів здійснюється за аналогією з методом Ченері–Ватанабе (групи К, З, П, С) з використанням порогового значення 1,0. Вибір ваг зумовлений їх економічним змістом: вага на основі ВДВ вимірює масштаб галузі як активного покупця ресурсів та створювача вартості; вага на основі кінцевого споживання визначає значущість галузі як постачальника для задоволення потреб внутрішнього ринку.

За результатами застосування розширеного методу Расмуссена до матриць внутрішніх і загальних виробничих зв'язків економіки України у 2022 році отримано розподіл 50 секторів за трьома рівнями аналізу та двома матрицями (табл. 2.9).

Ключові сектори (К). Принципова відмінність від результатів, отриманих за класичним методом Ченері–Ватанабе, проявляється вже на рівні кількісних оцінок. Зокрема, за методом Расмуссена до групи ключових належать лише 9 секторів (18%), тоді як за підходом Ченері–Ватанабе їх налічується 17 (34%). Така розбіжність зумовлена різною аналітичною природою застосованих інструментів. Якщо метод Ченері–Ватанабе базується на безпосередніх технологічних коефіцієнтах і фіксує локальну інтенсивність зв'язків, то підхід Расмуссена, заснований на використанні оберненої матриці Леонтьєва, враховує повний спектр прямих і непрямих міжгалузевих взаємодій. Це забезпечує більш рівномірний розподіл мультиплікативних ефектів у межах виробничої системи та підвищує вимоги до критеріїв віднесення секторів до ключових. У результаті умовам двостороннього перевищення порогових значень відповідають лише ті види економічної діяльності, які характеризуються високим рівнем структурної центральності у повному ланцюзі міжгалузевої взаємодії, тобто здатні одночасно генерувати значні ефекти як «витягування», так і «проштовхування» в економічній системі.Це, зокрема, сільське і лісове господарство господарство (A01-A02), видобувна промисловість (B05-B06; B08-B09), виробництво коксу і нафтопродуктів (C19), неметалічних мінеральних продуктів (C23), а також чорна металургія (C24A).

Таблиця 2.9

Типологія внутрішніх і загальних міжсекторальних зв'зків в економіці України у 2022 році (за методом Расмуссена)

Вид економічної діяльності	Код ВЕД	Внутрішні зв'язки			Загальні зв'язки		
		Класичний метод	Ваговий метод	Розширений метод	Класичний метод	Ваговий метод	Розширений метод
Сільське господарство, мисливство, лісове господарство	A01	К	К	К	К	К	К
Лісове господарство та лісозаготівля	A02	К	С	С	П	С	С
Рибальство та аквакультура	A03	С	С	С	С	С	С
Видобуток вугілля та лігніту	B05	К	С	С	К	С	С
Видобуток сирої нафти та природного газу	B06	К	С	С	К	С	К
Видобуток металевих руд	B07	С	З	С	С	З	С
Інші види видобутку корисних копалин	B08	К	С	С	К	С	С
Допоміжні послуги з видобутку	B09	К	С	С	К	С	С
Харчові продукти, напої та тютюн	C10–C12	З	К	К	З	К	К
Текстиль, текстильні вироби, шкіра та взуття	C13–C15	С	С	С	С	С	С
Деревина та вироби з дерева та пробки	C16	З	С	С	З	С	С
Паперова продукція та поліграфія	C17–C18	З	С	С	З	С	С
Кокс і продукти переробки нафти	C19	К	С	С	К	С	С
Хімія та хімічні продукти	C20	З	С	С	К	С	С
Фармацевтика, медичні хімічні та рослинні продукти	C21	С	С	С	З	С	С
Вироби з гуми та пластмас	C22	З	С	С	К	С	С
Інші неметалічні мінеральні продукти	C23	К	С	С	К	С	С
Виробництво заліза та сталі	C24A	К	С	С	К	С	С
Виробництво кольорових металів	C24B	З	С	С	З	С	С
Готові металеві вироби	C25	З	С	С	З	С	С
Комп'ютерне, електронне та оптичне обладнання	C26	С	С	С	З	С	С
Електрообладнання	C27	З	С	С	З	С	С
Машини та обладнання, н.в.	C28	З	С	С	З	С	С
Автомобілі, причепи та напівпричепи	C29	З	С	С	З	С	С
Будівництво суден та човнів	C301	З	С	С	З	С	С
Інше транспортне обладнання	C302–C309	З	С	С	З	С	С
Виробництво, н.в.; ремонт і монтаж машин	C31–C33	З	С	С	З	С	С
Постачання електроенергії, газу, пари	D	П	К	К	П	К	З
Водопостачання; каналізація; відходи	E	С	С	С	С	С	С
Будівництво	F	С	С	С	С	С	С
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт авто	G	П	К	К	П	К	К
Наземний транспорт і транспорт по трубопроводах	H49	П	К	К	П	К	К
Водний транспорт	H50	С	С	С	К	С	С
Повітряний транспорт	H51	С	С	С	З	С	С
Складська та допоміжна діяльність з транспортування	H52	П	З	З	П	З	З
Поштова та кур'єрська діяльність	H53	С	С	С	С	С	С
Діяльність закладів розміщення та харчування	I	З	С	С	С	С	С
Видавнича, аудіовізуальна та радіомовна діяльність	J58–J60	З	С	С	З	С	С
Телекомунікації	J61	С	С	С	С	С	С
ІТ та інші інформаційні послуги	J62–J63	П	З	З	С	З	З
Фінансова та страхова діяльність	K	П	К	К	С	К	К
Операції з нерухомістю	L	С	К	К	С	К	К
Професійна, наукова і технічна діяльність	M	П	З	З	П	З	З
Адміністративні та допоміжні послуги	N	С	С	С	С	С	С
Державне управління та оборона	O	С	К	К	С	К	К
Освіта	P	С	К	К	С	К	З
Охорона здоров'я людини та соціальна робота	Q	С	К	К	С	К	З
Мистецтво, розваги та відпочинок	R	С	С	С	С	С	С
Інші види послуг	S	С	С	С	С	С	С
Діяльність домогосподарств як роботодавців	T	С	С	С	С	С	С

Примітка: К – ключовий сектор; З — сектор з високими зворотними зв'язками; П – сектор з високими прямими зв'язками; С – сектор зі слабкими зв'язками.

Розраховано за [97]

Застосування вагового методу Расмуссена зумовлює якісну трансформацію результатів, отриманих за класичним підходом. Склад групи ключових секторів зазнає не лише кількісної корекції, а й сутнісного переформатування. Зокрема, три сектори, які за класичним методом ідентифікувалися як галузі зі слабкими зв'язками (C), набувають статусу ключових (K): державне управління та оборона (O), освіта (P) та охорона здоров'я (Q).

Економічна логіка такого переходу відображає специфіку функціонування економіки в умовах війни. У 2022 році зазначені сектори сукупно сформували понад 30% валової доданої вартості та понад 42% кінцевого внутрішнього споживання – масштаб, нетиповий для мирних економік країн порівняльної вибірки. Включення вагового компоненту дозволяє врахувати їх домінуючу роль у перерозподілі ресурсів і формуванні сукупного попиту, що трансформує їх функціональну позицію в міжсекторальній системі.

Поряд із суспільними секторами до групи ключових за ваговим методом також належать оптова торгівля, наземний транспорт, постачання електроенергії та газу, фінансова діяльність, операції з нерухомістю, сільське господарство та харчова промисловість. Таким чином, ядро ключових секторів формується не лише виробничими, а й інфраструктурними та соціальними видами діяльності, що відображає зміщення центрів мультиплікативного впливу в умовах воєнної економіки.

Розширений метод Расмуссена забезпечує найбільш комплексну оцінку міжсекторальної взаємодії, поєднуючи інтенсивність повного мультиплікативного ланцюга з економічним масштабом секторів. У результаті підтверджується ключовий статус 10 секторів (20%), однак їхня внутрішня ієрархія суттєво відрізняється від отриманої за класичним підходом. Лідируючу позицію займає державне управління та оборона, розширені індекси якого у 8–9 разів перевищують середнє значення по економіці. Наступні позиції посідають оптова та роздрібна торгівля і сільське господарство. Така ієрархія свідчить про те, що виробнича система України у 2022 році структурно організована навколо трьох домінантних полюсів – державного, торговельно-дистрибутивного та аграрного. Принципово важливим є те, що домінування сектору державного управління не є методологічним артефактом, а відображає об'єктивні параметри економічної системи: галузь, яка формує понад п'яту частину валової доданої вартості, набуває визначальної ролі у формуванні сукупних мультиплікативних ефектів, навіть за відносно низьких значень безпосередніх технологічних коефіцієнтів у матриці повних витрат.

Сектори з високими зворотними зв'язками (З). За результатами класичного методу Расмуссена ця група є найчисленнішою – 15 секторів (30%) і охоплює переважну частину переробної промисловості. Її домінування має чітке структурне підґрунтя: у 2022 році виробнича система України функціонувала переважно як система інтенсивного попиту на проміжні ресурси. Галузі переробної промисловості (від харчової до машинобудування та виробництва транспортного обладнання) характеризуються високою матеріало- та ресурсомісткістю, що зумовлює значні обсяги міжгалузевих закупівель. Водночас результати їх діяльності спрямовуються переважно на кінцеве споживання або експорт, а не реінтегруються у внутрішні виробничі ланцюги. Таким чином, переважання секторів із високими зворотними зв'язками відображає структурну незбалансованість між фазами виробництва і використання продукції, що обмежує глибину внутрішньої переробки та звужує потенціал поширення мультиплікативних ефектів у національній економіці.У цьому контексті простежується стійка асиметрія міжсекторальної взаємодії, яка полягає у домінуванні

зворотних зв’язків за відносної слабкості прямих виробничих ефектів. Така структурна диспропорція чітко виявляється в межах методу Расмуссена завдяки врахуванню повного спектра непрямих ефектів, що дозволяє фіксувати глибинні характеристики функціонування міжгалузевої системи.

Застосування вагового методу забезпечило чітке розмежування між технологічною інтенсивністю секторів і їх фактичним економічним масштабом. Зокрема, після врахування частки у валовій доданій вартості та кінцевому споживанні жоден із 15 секторів, віднесених до групи секторів з високими зворотними зв’язками за класичним методом Расмуссена, не зберіг своїх позицій. Це свідчить про суттєвий розрив між величиною міжсекторальних зв’язків, зафіксованих у повній технологічній структурі, та реальним внеском відповідних галузей у формування макроекономічних показників. Натомість до групи секторів із високими зворотними зв’язками за ваговим методом переходять видобуток металевих руд, складська та допоміжна транспортна діяльність, інформаційно-комунікаційні послуги, а також професійна, наукова і технічна діяльність. Спільною рисою цих ВЕД є поєднання значної частки у ВДВ економіки із відносно обмеженою участю у формуванні кінцевого внутрішнього споживання. Така конфігурація дозволяє інтерпретувати зазначені галузі як системних постачальників виробничих послуг, інтегрованих у витратну структуру інших секторів, але не визначальних для структури кінцевого попиту. Входження ІТ-послуг до цієї групи є аналітично показовим: галузь із суттєвою питомою вагою у ВДВ має непропорційно малу частку у кінцевому внутрішньому споживанні, що кількісно підтверджує орієнтованість вітчизняного ІТ-сектора переважно на зовнішні ринки.

За результатами розширеного методу група секторів із високими зворотними зв’язками звужується до трьох, що свідчить про суттєве підвищення вимог до їхньої структурної значущості. Складська та допоміжна транспортна діяльність, ІТ та інші інформаційні послуги, а також професійна, наукова і технічна діяльність зберігають відповідний статус і в синтетичному вимірі, поєднуючи інтенсивність непрямих ефектів із достатнім економічним масштабом. Особливо показовою є позиція ІТ-послуг: майже нульове значення розширеного прямого індексу у внутрішній матриці означає фактичну відсутність цього сектору як постачальника продукції на внутрішній ринок кінцевого споживання. Це підтверджує його виразну експортну орієнтацію та обмежену інтегрованість у внутрішні виробничі ланцюги, попри значний потенціал генерування зворотних мультиплікативних ефектів через попит на ресурси.

Сектори з високими прямими зв’язками (П). За класичним методом Расмуссена до цієї групи належать 7 секторів (14%), які виконують функцію горизонтальних постачальників, поширюючи свій мультиплікативний вплив на широкий спектр виробничих ланцюгів. Галузевий склад групи має виразно інфраструктурний характер охоплює оптову й роздрібну торгівлю, наземний транспорт і трубопровідний транспорт, складську та допоміжну транспортну діяльність, постачання електроенергії і газу, фінансову та страхову діяльність, професійну, наукову і технічну діяльність, а також інформаційно-комунікаційні послуги.

Застосування вагового та розширеного підходів зумовлює фактичне зникнення групи секторів із високими прямими зв’язками, що має закономірний характер і випливає з логіки побудови індикаторів у модифікації методу Расмуссена. Сектори з високою часткою у кінцевому споживанні демонструють підвищені значення прямих вагових індексів, однак водночас їхня виробнича діяльність супроводжується значними обсягами закупівель проміжних ресурсів. Це автоматично підсилює зворотний компонент взаємодії, унаслідок чого такі сектори втрачають одновимірний характер

«постачальників» і переходять до категорії ключових або секторів із високими зворотними зв'язками. Таким чином, у розширеному вимірі чисті «прямі» сектори як аналітична категорія нівелюються, що відображає більш реалістичну картину міжсекторальної взаємодії, де переважають комплексні, двосторонні зв'язки, а не односторонні потоки впливу.

Сектори зі слабкими зв'язками (С). За класичним методом Расмуссена 19 секторів (38%) характеризуються значеннями обох мультиплікаторів нижче середніх. Ця група є внутрішньо неоднорідною. Більшість секторів, віднесених до групи зі слабкими зв'язками, характеризуються цим статусом з об'єктивних структурних причин: їхня економічна функція є або вузькоспеціалізованою (наприклад, рибальство, видобуток металевих руд), або орієнтованою на кінцеве споживання без включення у виробничі ланцюги (переважна частина секторів сфери послуг). Водночас наявність у цій групі державного управління, освіти та охорони здоров'я, тобто секторів, які у 2022 році сукупно формували понад третину валової доданої вартості, відображає не стільки їх реальну економічну роль, скільки обмеження класичного інструментарію. У межах методу Расмуссена ці галузі демонструють низькі значення міжсекторальної взаємодії, оскільки їх зв'язки реалізуються переважно через бюджетні механізми та кінцеве споживання, а не через ринкові потоки проміжної продукції, які становлять основу матриці «витрати–випуск».

Ця методологічна невідповідність усувається при застосуванні вагового та розширеного підходів: за рахунок урахування економічного масштабу зазначені сектори трансформуються у ключові вузли системи, що адекватно відображає їх визначальну роль у формуванні сукупного попиту та мультиплікативних ефектів в економіці. За результатами застосування вагового та розширеного методів Расмуссена переважна більшість секторів або 36–37 галузей (72–74%) класифікується як сектори зі слабкими зв'язками. Це свідчить про високий ступінь структурної концентрації міжсекторальної взаємодії, за якої основний мультиплікативний потенціал економіки зосереджений у відносно вузькому колі галузей, тоді як більшість секторів відіграє обмежену роль у поширенні виробничих імпульсів.

Порівняння результатів, отриманих на основі внутрішньої (без урахування імпорту) та загальної (з урахуванням імпорту) матриць технічних коефіцієнтів, дозволяє кількісно оцінити масштаб трансформації повних мультиплікативних ланцюгів, зумовленої залученням імпортованих проміжних ресурсів. На відміну від методу Ченері–Ватанабе, за яким зміна класифікаційної належності охоплює 32% секторів, у межах класичного методу Расмуссена цей показник становить лише 20% (10 секторів) (табл. 2.10). Така розбіжність відображає фундаментальну аналітичну властивість підходу, заснованого на оберненій матриці Леонтьєва: урахування повного ланцюга прямих і непрямих ефектів формує вищий рівень структурної інерційності системи та знижує її чутливість до включення зовнішніх (імпортних) потоків. Отже, мультиплікативна структура, відтворена на основі повних витрат, характеризується більшою стійкістю до екзогенних збурень порівняно з оцінками, що базуються на безпосередніх технологічних коефіцієнтах, які реагують на зміни імпортної компоненти значно швидше та інтенсивніше.

За результатами класичного методу Расмуссена із 10 секторів, що змінили класифікаційну належність, 4 демонструють зниження функціональних позицій, тоді як 6 – їх формальне підвищення, що свідчить про перерозподіл мультиплікативних ефектів у системі міжсекторальної взаємодії. Послаблення позицій зафіксовано у таких видах економічної діяльності: лісове господарство (К → П), діяльність у сфері

розміщення та харчування (З → С), ІТ-послуги (П → С), а також фінансова і страхова діяльність (П → С). Ці трансформації відображають зниження їх здатності генерувати повні мультиплікативні ефекти в умовах урахування імпортної складової, що свідчить про обмежену стійкість відповідних секторів у структурі відкритої економіки.

Таблиця 2.10

Напрями трансформації міжсекторальних зв'язків в економіці України під впливом імпортозалежності (за методом Расмуссена)

Вид економічної діяльності	Код ВЕД	Класичний метод	Ваговий метод	Розширений метод
Послаблення внутрішніх зв'язків у загальних зв'язках				
Лісове господарство та лісозаготівля	A02	К→П	–	–
Діяльність закладів розміщення та харчування (готелі, ресторани)	I	З→С	–	–
ІТ та інші інформаційні послуги	J62–J63	П→С	–	–
Фінансова та страхова діяльність	K	П→С	–	–
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиціонування повітря	D	–	–	К→З
Освіта	P	–	–	К→З
Охорона здоров'я людини та соціальна робота	Q	–	–	К→З
Формальне посилення позицій у загальних зв'язках				
Видобуток сирої нафти та природного газу	B06	–	–	С→К
Хімія та хімічні продукти	C20	З→К	–	–
Фармацевтика, медичні хімічні та рослинні продукти	C21	С→З	–	–
Вироби з гуми та пластмас	C22	З→К	–	–
Комп'ютерне, електронне та оптичне обладнання	C26	С→З	–	–
Водний транспорт	H50	С→К	–	–
Повітряний транспорт	H51	С→З	–	–

Розраховано за [97]

Формальне посилення міжсекторальних зв'язків за класичним методом Расмуссена зафіксовано для 6 секторів. Зокрема, у загальній матриці виробництва хімічної продукції та виробів із гуми і пластмас переходять із групи секторів із високими зворотними зв'язками до ключових (З → К). Фармацевтична промисловість, виробництво комп'ютерної та електронної продукції, а також повітряний транспорт підвищують свій статус із секторів зі слабкими зв'язками до секторів із високими зворотними зв'язками (С → З). Найбільш показовим є приклад водного транспорту (H50), який демонструє перехід від секторів зі слабкими зв'язками до ключового сектору (С → К). Така трансформація відображає не стільки ендогенне посилення виробничої інтеграції, скільки функціонування галузі як критичного логістичного вузла забезпечення імпортних потоків. У цьому контексті статус ключового сектору є індикатором високої залежності національної відтворювальної системи від зовнішніх каналів постачання, передусім морських. Загалом у всіх зазначених випадках підвищення класифікаційної позиції має імпортозалежний характер і не супроводжується реальним розвитком внутрішніх міжсекторальних зв'язків.

На відміну від класичного підходу, розширений метод Расмуссена демонструє повну класифікаційну стійкість: при переході від внутрішньої до загальної матриці жоден сектор не змінює своєї класифікаційної належності. Такий результат відображає принципову відмінність аналітичної логіки методу, в якому поєднання повних мультиплікативних ефектів із ваговими характеристиками секторів нівелює вплив змін у структурі проміжного споживання. Виявлена стабільність свідчить, що в умовах 2022 року імпорт виконував переважно функцію ресурсного компенсатора, підтримуючи

масштаби функціонування галузей без суттєвої трансформації їхньої ролі в системі національного відтворення. Оскільки показники валової доданої вартості та кінцевого споживання є відносно інертними макроекономічними параметрами, вони фіксують сталий економічний масштаб секторів, який домінує над варіативністю технологічних ланцюгів проміжного споживання. Таким чином, незмінність класифікаційної структури у розширеному вимірі відображає консервацію сформованої воєнної моделі економіки, в якій функціональна значущість ключових секторів визначається їх масштабом і роллю у формуванні сукупного попиту, а не походженням залучених ресурсів.

За розширеним методом трансформація зафіксована лише у 4 секторах і відбувається виключно у напрямі зниження класифікаційної позиції. Зокрема, міжсекторальна взаємодія у сферах постачання електроенергії, газу, пари та кондиціонування повітря (D), освіти (P) та охорони здоров'я (Q) послаблюється – від рівня ключових секторів до секторів із високими зворотними зв'язками (К → З). Така динаміка має важливе стратегічне значення: вона свідчить, що навіть системоутворюючі галузі в умовах імпортозалежності втрачають частину свого мультиплікативного потенціалу. Відповідно, ефективна відбудовна політика у цих сферах має передбачати не лише відновлення обсягів діяльності, а й розвиток внутрішніх виробничих ланцюгів, передусім у частині постачання обладнання, технологій і супутніх ресурсів. В іншому випадку значна частина мультиплікативних ефектів і надалі екстерналізуватиметься за межі національної економіки.

Порівняльний аналіз результатів класичного методу Расмуссена для чотирьох країн дозволяє виявити як спільні закономірності функціонування міжсекторальної взаємодії, так і специфічні структурні характеристики економіки України. Зокрема, в Україні частка секторів, що змінили класифікаційну належність при переході від внутрішньої до загальної матриці, становить 20%, тоді як у Польщі цей показник досягає 29%, у Німеччині – 31%, а у Словаччині – 42%. Відносно нижча трансформаційна чутливість української моделі свідчить про вищий рівень інваріантності класифікаційної структури, що відображає більшу стійкість повних мультиплікативних ланцюгів до включення імпортної складової. У цьому контексті виробнича система України може бути інтерпретована як більш замкнена з позицій внутрішніх міжгалузевих взаємодій, де інтеграція імпортних потоків меншою мірою змінює конфігурацію міжсекторальної взаємодії порівняно з іншими досліджуваними економіками. Водночас така «стійкість» має подвійний характер: вона відображає не лише інерційність мультиплікативної структури, але й обмежену глибину інтеграції у глобальні виробничі ланцюги, що є важливим чинником при формуванні політики структурної модернізації та відбудови економіки.

Зіставлення результатів класичного методу Расмуссена для України з відповідними оцінками для Польщі, Словаччини та Німеччини дозволяє виокремити три виміри структурних відмінностей. Аналогічно до підходу Ченері–Ватанабе, у межах методу Расмуссена ідентифіковано три типи секторів, що відображають відмінності у класифікаційних позиціях, їх трансформацію під впливом імпорту та ступінь структурної стабільності. Водночас підхід Расмуссена демонструє вищу аналітичну чутливість: якщо за методом Ченері–Ватанабе ідентифіковано 12 секторів типу 1, то за методом Расмуссена – 17 (табл. 2.11), що свідчить про глибшу диференціацію міжсекторальної структури. Це зумовлено використанням оберненої матриці Леонтьєва, яка відображає повний ланцюг прямих і непрямих ефектів, завдяки

чому структурні характеристики національної економіки проявляються більш повно та системно.

Таблиця 2.11

Порівняльні особливості міжсекторальних зв'язків в економіці України за методом Расмуссена (класичний метод, внутрішні зв'язки)

Вимір відмінності	Лише в економіці України є:			
	Ключовими секторами	**Сектором з високими зворотними зв'язками**	**Сектором з високими прямими зв'язками**	**Секторами зі слабкими зв'язками**
Тип 1. Класифікаційна позиція за внутрішньою матрицею повних витрат	Видобуток вугілля та лігніту (B05); Видобуток сирої нафти та природного газу (B06); Інші види видобутку корисних копалин (B08); Діяльність гірничотехнічної служби (B09); Кокс і продукти переробки нафти (C19); Інші неметалічні мінеральні продукти (C23)	Готові металеві вироби (C25);Виробництво, н.в.; ремонт машин (C31–C33)	Наземний транспорт і транспорт по трубопроводах (H49); Складська та допоміжна діяльність з транспортування (H52)	Рибальство та аквакультура (A03);Водопостачання; відходи (E);Водний транспорт (H50); Повітряний транспорт (H51); Поштова та кур'єрська діяльність (H53);Нерухомість (L)
Тип 2. Трансформаційна особливість міжсекторальних звязків (лише в Україні зміна позиції при переході від внутрішньої до загальної матриці)	Водний транспорт (H50): С→К	Повітряний транспорт (H51): С→З	Лісове господарство та лісозаготівля (A02): К→П	ІТ-послуги (J62–J63): П → С
Тип 3. Стабільність позиції лише в Україні (у ≥2 країнах – трансформація при переході до загальної матриці)	Видобуток вугілля та лігніту (B05);Видобуток сирої нафти та природного газу (B06); Кокс і продукти переробки нафти (C19); Металургія – залізо та сталь (C24A)	Виробництво кольорових металів (C24B); Електрообладнання (C27); Машини та обладнання, н.в. (C28); Виробництво, н.в.; ремонт машин (C31–C33); Видавнича/медіа (J58–J60)	Професійна, наукова і технічна діяльність (M)	Водопостачання; відходи (E); Поштова та кур'єрська діяльність (H53); Адміністративні та допоміжні послуги (N); Мистецтво/розваги (R)

Розраховано за [97]

Тип 1 охоплює 17 секторів (34%), класифікаційна позиція яких за внутрішньою матрицею в Україні відрізняється від усіх трьох порівнюваних країн. З них шість секторів (12%) мають статус ключових виключно в Україні. До цієї групи належать окремі галузі добувної промисловості (B05, B06, B08, B09), які в інших країнах класифікуються як сектори зі слабкими зв'язками. Це свідчить про домінуючу роль ресурсно-видобувного комплексу у формуванні повних мультиплікативних ефектів національної економіки. Подібну функціональну специфіку демонструє і виробництво коксу та нафтопродуктів (C19) та виробництво неметалевих мінеральних продуктів (C23), що відображає їх вагому участь у забезпеченні базових виробничих і відновлювальних процесів.

Окрему групу формують види діяльності, які в Україні класифікуються як сектори з високими зворотними зв'язками, тоді як у країнах порівняння вони мають інші функціональні позиції. Це, зокрема, виробництво готових металевих виробів (C25) та виробництва C31–C33, які зорієнтовані переважно на кінцевий попит або вузькі сегменти міжгалузевої взаємодії. Водночас наземний транспорт (H49) і складська діяльність (H52) в Україні належать до секторів із високими прямими зв'язками, тоді як у всіх порівнюваних країнах вони мають статус ключових секторів. Така відмінність свідчить про збереження їх функції горизонтального постачання при недостатній

інтенсивності зворотного попиту, необхідного для формування повноцінної двосторонньої інтеграції у виробничі ланцюги. Це, своєю чергою, вказує на структурну неповноту розвитку логістичного та транспортного сегментів у контексті внутрішньої міжсекторальної взаємодії.

Сім секторів в Україні належать до групи зі слабкими міжсекторальними зв'язками, тоді як у країнах порівняння вони займають вищі класифікаційні позиції. До них належать рибальство (A03), водопостачання (E), будівництво (F), водний (H50) і повітряний транспорт (H51), поштова та кур'єрська діяльність (H53), а також операції з нерухомістю (L). Така конфігурація відображає обмежену інтегрованість зазначених видів діяльності у внутрішні виробничі ланцюги та їх відносно слабку участь у формуванні міжсекторального попиту і пропозиції.

Тип 2 охоплює 4 сектори (8%), для яких зміна класифікаційної позиції при переході від внутрішньої до загальної матриці є специфічною особливістю української економіки, тоді як у країнах порівняння їхні позиції залишаються відносно стабільними. Зокрема, водний транспорт (H50) підвищує свій статус від сектору зі слабкими зв'язками до ключового, що зумовлено включенням міжнародних торговельних потоків у структуру міжгалузевих взаємодій. Повітряний транспорт (H51) переходить до групи секторів із високими зворотними зв'язками, відображаючи зростання залежності від імпортованих ресурсів та комплектуючих. Натомість лісове господарство (A02) демонструє зниження класифікаційної позиції, що пов'язано зі зміною структури проміжного споживання та послабленням внутрішніх виробничих зв'язків. IT-послуги (J62–J63) також характеризуються зниженням класифікаційного статусу, що вказує на їх переважну орієнтацію на зовнішні ринки та відносно обмежену інтегрованість у внутрішні міжгалузеві виробничі процеси.

Тип 3 охоплює 14 секторів (28%), які зберігають стабільну класифікаційну позицію в Україні, тоді як у двох або трьох країнах порівняння спостерігається її зміна. Така інваріантність відображає відносну структурну стійкість міжсекторальної взаємодії у межах національної економіки. Частина секторів цієї групи характеризується незмінністю ключового статусу. Зокрема, видобуток вугілля (B05) і видобуток нафти та газу (B06) залишаються ключовими як у внутрішній, так і в загальній матрицях в Україні, тоді як у країнах порівняння їх класифікаційна позиція підвищується лише після врахування імпортної складової. Аналогічна закономірність притаманна виробництву коксу та нафтопродуктів (C19) і базовій металургії (C24A), які стабільно функціонують як ключові вузли української міжсекторальної структури.

Результати застосування методу Расмуссена показують, що повні мультиплікативні зв'язки економіки України мають виразно асиметричну структуру. Ключову роль у формуванні сукупного мультиплікативного ефекту відіграє обмежене коло секторів, насамперед галузі ресурсно-видобувного та первинно-переробного комплексу, тоді як більшість секторів або зосереджені на споживанні проміжних ресурсів, або мають обмежену участь у подальшому розгортанні виробничих ланцюгів. Важливою особливістю є те, що значна частина переробної промисловості функціонує переважно як система формування зворотних зв'язків, акумулюючи попит на ресурси, але не забезпечуючи відповідного поширення мультиплікативних ефектів у наступні виробничі стадії. Водночас інфраструктурні та сервісні сектори, які у розвинених економіках виконують роль системоутворюючих вузлів, в Україні або зберігають статус постачальників прямих зв'язків без достатнього зворотного попиту, або залишаються на периферії міжсекторальної взаємодії.

Застосування вагового підходу суттєво трансформує отриману структуру: центр міжсекторальної значущості зміщується до секторів, що формують основну частку валової доданої вартості та кінцевого споживання. У результаті ключові позиції займають державний сектор, соціальні послуги, торгівля та базові інфраструктурні види діяльності, що відображає специфіку економіки воєнного періоду, де функціональна роль галузей визначається не лише рівнем їх технологічної інтегрованості, а й масштабом участі у перерозподілі ресурсів і формуванні кінцевого попиту. Розширений метод підтверджує цю трансформацію, інтегруючи мультиплікативну глибину міжсекторальних зв'язків із економічною вагою секторів. Отримані результати свідчать про формування ієрархії, в якій системоутворюючу роль відіграють не лише виробничі, а й інституційні та розподільчі сегменти економіки, що визначають загальну конфігурацію відтворювальних процесів.

Аналіз впливу імпорту засвідчує, що включення зовнішніх потоків у меншій мірі змінює конфігурацію повних мультиплікативних зв'язків порівняно зі структурою прямих технологічних коефіцієнтів. Водночас випадки підвищення класифікаційних позицій окремих секторів у загальній матриці мають переважно формальний характер і відображають посилення інтеграції у зовнішні виробничо-збутові ланцюги, а не зростання інтенсивності внутрішньої міжсекторальної взаємодії. Натомість зниження позицій окремих галузей свідчить про часткове витіснення внутрішніх міжгалузевих зв'язків імпортними ресурсами, що змінює структуру проміжного споживання без відповідного посилення ендогенних виробничих взаємодій у національній економіці.

Загалом отримані результати свідчать, що економіка України характеризується поєднанням трьох ключових структурних ознак: концентрацією мультиплікативних ефектів у відносно вузькому колі базових секторів, домінуванням зворотних зв'язків у переробній промисловості та обмеженою інтегрованістю значної частини інфраструктурних і сервісних видів діяльності у внутрішню систему міжгалузевих взаємодій. Водночас імпорт виконує переважно компенсаторну та підтримувальну функцію, не змінюючи принципово сформовану ієрархію секторів, але модифікуючи механізми та канали реалізації міжсекторальних зв'язків у межах національної відтворювальної системи.

РОЗДІЛ 3
СЕКТОРАЛЬНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

3.1. Структурно-просторові диспропорції розвитку економіки України в умовах війни

Повномасштабна війна спричинила суттєві трансформації в економіці України, наочним проявом яких стала зміна структура валового внутрішнього продукту (ВВП) в напрямку значного (у понад 3 рази упродовж 2022-2024 років) збільшення у ній частки державного управління та обов'язкового соціального страхування (рис. 3.1). Обсяг ВВП (у фактичних цінах), який припадає на цей вид економічної діяльності (ВЕД), зріс у 4,64 разу порівняно з 2021 роком і за підсумками 2024-го склав 1564598 млн грн, що в 1,73 разу перевищило обсяг ВВП, створеного в оптовій і роздрібній торгівлі, яка до великої війни була лідером в Україні за значенням цього показника. У 2024 році серед продуктивних ВЕД найвищі темпи приросту ВВП продемонстрували будівництво (+23,6%) і переробна промисловість (+16,9%), які у 2022-му зазнали найбільшого падіння (рис. 3.2).

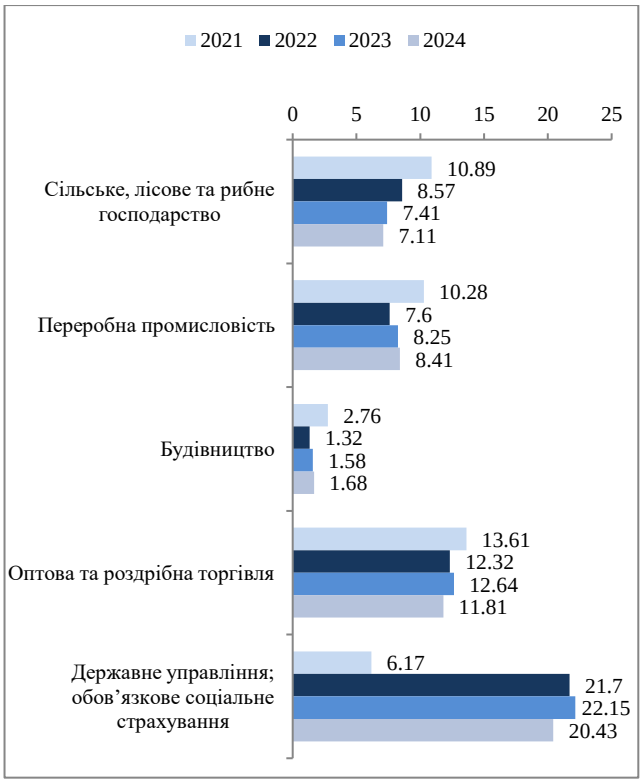


Рис. 3.1. **Частка базових ВЕД у ВВП України, %**

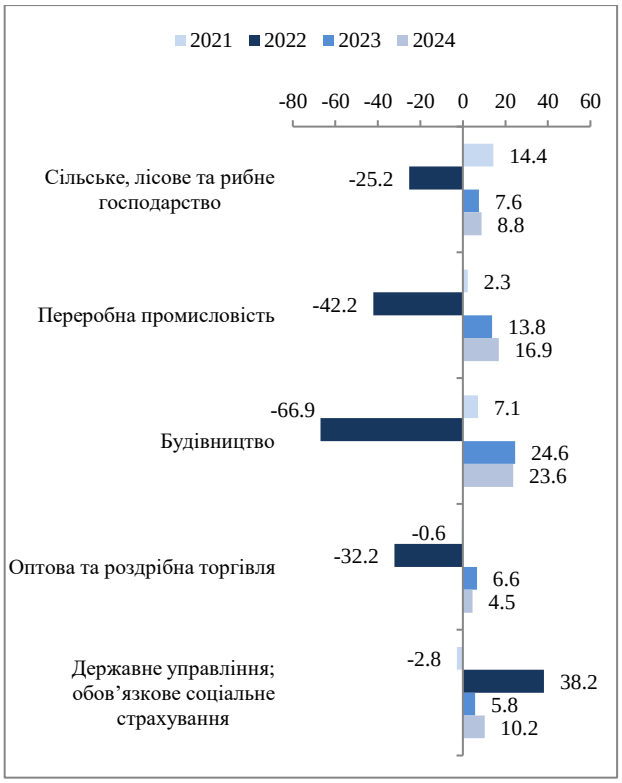


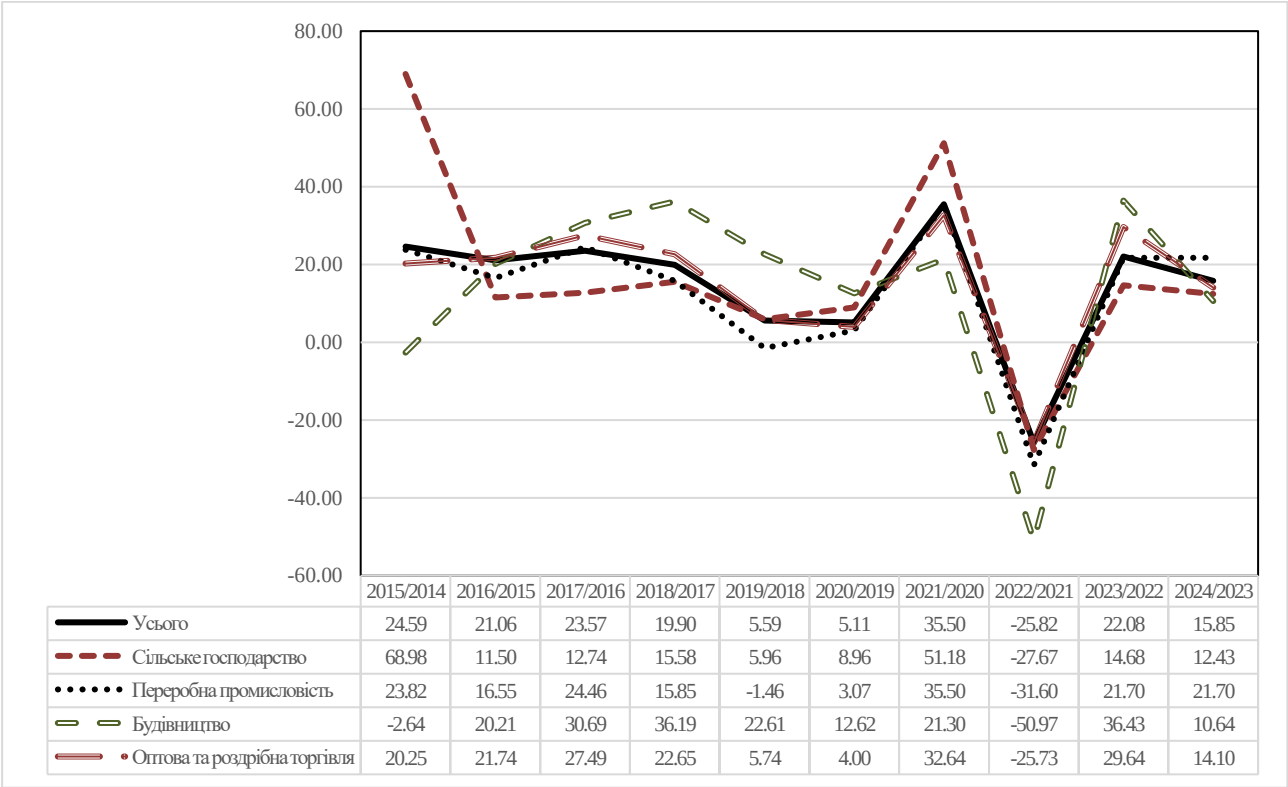
Рис. 3.2. **Темп приросту/зниження ВВП базових ВЕД, %**

Авторські розрахунки за [2]

У 2021 році на сільське господарство припадало понад 17% зайнятого населення в Україні і 10,89% ВВП. Тобто до повномасштабної війни цей ВЕД був другим після торгівлі за внеском в українську економіку, проте, після повномасштабного вторгнення став лише четвертим. Такі структурні зміни пояснюються суттєвим погіршенням динаміки ВВП сільського господарства у фактичних цінах (-8,2% від бази 2021 року),

порівняно з іншими ВЕД, зокрема, переробною промисловістю (+14,9%), торгівлею (+21,9%) і держуправлінням (+365%).

Про поступове відновлення української економіки свідчить, зокрема, зростання обсягу реалізованої продукції упродовж 2023-2024 років після падіння за перший рік війни на 25,82% (рис. 3.3). У вартісному виразі обсяг реалізації у фактичних цінах у 2024 році на 4,92% перевищив значення показника 2021-го, в якому було досягнуто найбільших за аналізований період (із 2014 року) темпів приросту реалізованої продукції в економіці загалом (+35,5%), а надто – у сільському, лісовому та рибному господарстві (+51,18%). Проте, за підсумками 2024 року обсяг реалізованої продукції цього ВЕД становив лише 93,26% від довоєнного рівня, що стало наслідком понесених значних втрат, спричинених російською збройною агресією.



	2015/2014	2016/2015	2017/2016	2018/2017	2019/2018	2020/2019	2021/2020	2022/2021	2023/2022	2024/2023
Усього	24.59	21.06	23.57	19.90	5.59	5.11	35.50	-25.82	22.08	15.85
Сільське господарство	68.98	11.50	12.74	15.58	5.96	8.96	51.18	-27.67	14.68	12.43
Переробна промисловість	23.82	16.55	24.46	15.85	-1.46	3.07	35.50	-31.60	21.70	21.70
Будівництво	-2.64	20.21	30.69	36.19	22.61	12.62	21.30	-50.97	36.43	10.64
Оптова та роздрібна торгівля	20.25	21.74	27.49	22.65	5.74	4.00	32.64	-25.73	29.64	14.10

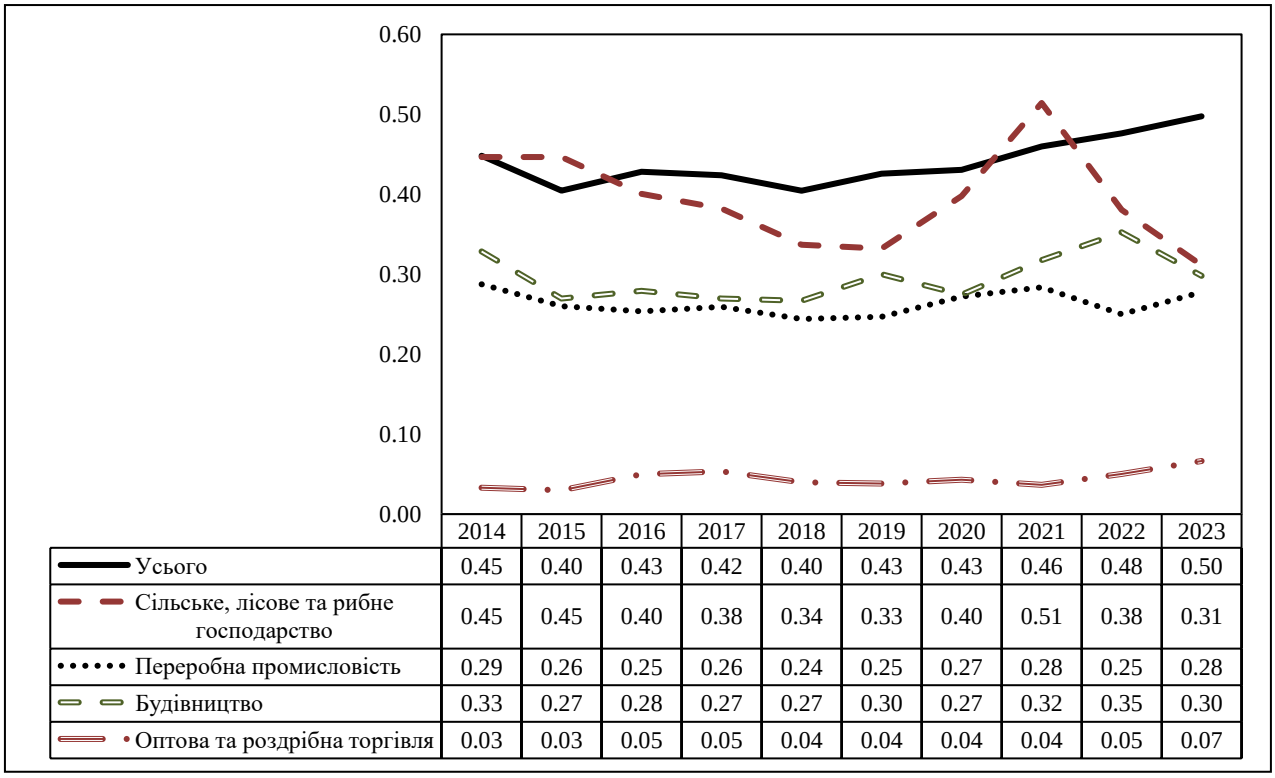
Рис. 3.3. **Темпи приросту реалізованої продукції в Україні, %**

Авторські розрахунки за [22]

За результатами нової швидкої оцінки завданої шкоди та потреб на відновлення (RDNA4), станом на 31.12.2024 р. непрямі фінансові втрати українського сільського господарства оцінюються у 72,7 млрд дол. США. Найбільша частка цих втрат (51% або 37,1 млрд дол. США) зумовлена скороченням виробництва продукції рослинництва, на яке припадає понад 80% у структурі вітчизняного сільгоспвиробництва. Окрім того, сума прямих збитків від втрати активів, зокрема, руйнування Каховської греблі, часткового або повного знищення сховищ, рибного господарства та аквакультури, багаторічних посівів, вимушеного забою худоби, а також знищення і крадіжок виробничих ресурсів та продукції оцінюється у 10,3 млрд дол. США. Загальні потреби на реконструкцію і відновлення сільського, лісового та рибного господарства в Україні складають 55,5 млрд дол. США.

Оскільки бойові дії тривають, а близько 21% сільськогосподарських угідь України знаходиться на непідконтрольних уряду територіях, обсяг

сільськогосподарського виробництва залишається значно нижчим за рівень до вторгнення. Також від початку повномасштабної війни суттєво знизилася ефективність функціонування сільського, лісового та рибного господарства в Україні, як виду економічної діяльності. Зокрема, частка доданої вартості за витратами виробництва[1] в обсязі виробленої продукції цього ВЕД упродовж 2022-2023 років скоротилася в 1,65 разу (рис. 3.4). Негативна динаміка цього показника спричинена переважанням у 2,3 разу зменшення обсягу доданої вартості над зменшенням обсягу виробництва у сільському, лісовому та рибному господарстві (-53,28% проти -22,83%) за аналізований період.



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Усього	0.45	0.40	0.43	0.42	0.40	0.43	0.43	0.46	0.48	0.50
Сільське, лісове та рибне господарство	0.45	0.45	0.40	0.38	0.34	0.33	0.40	0.51	0.38	0.31
Переробна промисловість	0.29	0.26	0.25	0.26	0.24	0.25	0.27	0.28	0.25	0.28
Будівництво	0.33	0.27	0.28	0.27	0.27	0.30	0.27	0.32	0.35	0.30
Оптова та роздрібна торгівля	0.03	0.03	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.07

Рис. 3.4. **Частка доданої вартості в обсязі виробленої продукції в Україні, долі одиниці**

Авторські розрахунки за [10; 20]

Унаслідок повномасштабної російської збройної агресії величезних втрат зазнала українська промисловість. Так, станом на 31 грудня 2024 року в Україні було зруйновано або суттєво пошкоджено близько 500 промислових підприємств, із них 70% – державні. Прямі втрати (або втрати активів) промисловості склали 14,7 млрд дол. США. Водночас непрямі втрати (або втрати доходів підприємств) становили 142,3 млрд дол. США. Це найбільша сума непрямих витрат серед усіх секторів національної економіки. Сумарні потреби на відновлення та реконструкцію у промисловому секторі економіки сягають 43 млрд дол. США, із них: 23 млрд дол. США – потреби на відновлення, 20 млрд дол. США – потреби на реконструкцію.

Попри понесені величезні втрати, промисловість в Україні активно нарощує динаміку розвитку, про що, зокрема, свідчить повернення значень показника частки

[1] Додана вартість за витратами виробництва – це валовий дохід від операційної діяльності, скоригований на субсидії та непрямі податки

доданої вартості в обсязі виробленої продукції переробної промисловості до рівня 2021 року (28%). Загалом війна та її прямі і непрямі наслідки кардинально змінюють вітчизняну промисловість, що передусім обумовлено зростанням потреб оборонно-промислового комплексу (ОПК).

У структурі реалізованої продукції суб'єктів господарювання за видами економічної діяльності в Україні найбільшу частку (41,87% у 2024 році) незмінно займає такий ВЕД як оптова та роздрібна торгівля, ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів. Внаслідок повномасштабного вторгнення втрати активів у торгівлі склали 2,8 млрд дол. США, а непрямі фінансові втрати підприємств у цій сфері сягнули 71,6 млрд. дол. США [163]. Ці втрати пов'язані, зокрема, з відтоком значної частини населення за кордон, зміною обсягів та структури споживання, порушенням ланцюгів поставок товару. На відновлення повноцінного функціонування сфери торгівлі в Україні необхідно 19,2 млрд дол. США. Але навіть попри понесені втрати, упродовж 2022-2024 років обсяг реалізованої продукції цього ВЕД зріс на 22,28%. У 2024 році індекс фізичного обсягу оптового товарообороту склав 94,1%, індекс фізичного обсягу обороту роздрібної торгівлі [2] – 111,5%, а індекс фізичного обсягу роздрібного товарообороту підприємств роздрібної торгівлі (юридичних осіб) – 115,6%. Порівняно з 2021 роком, оборот роздрібної торгівлі в Україні збільшився на 50,43%, тоді як оптовий товарооборот підприємств оптової торгівлі (юридичних осіб) – лише на 2,96%.

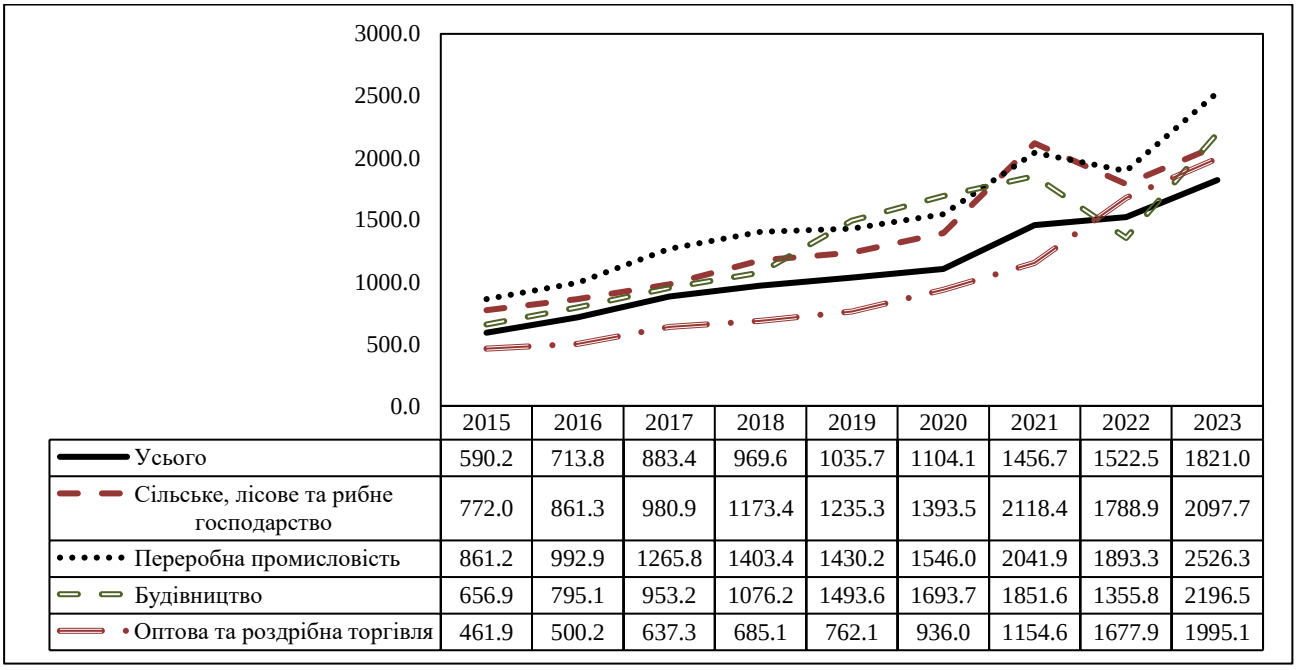
У І півріччі 2025 року індекс фізичного обсягу обороту роздрібної торгівлі в середньому становив 106,3%, а індекс фізичного обсягу роздрібного товарообороту підприємств роздрібної торгівлі (юридичних осіб) – 105,8%. Позитивна динаміка цих індексів свідчить, окрім іншого, про активний розвиток в Україні ритейлу. За даними Асоціації ритейлерів України (RAU), до якої входять 113 компаній, станом на червень 2025 року в них функціонувало 23 892 торгових об'єкти у 8-ми основних сегментах ритейлу які, зокрема, включають: продовольчий і непродовольчий ритейл, аптечну торгівлю, fashion, магазини техніки й електроніки, мережі АЗК, магазини з продажу ювелірних виробів та сегмент DIY-мереж (магазини будівельних матеріалів і товарів для дому) [6]. За січень-червень 2025 року ритейлери загалом відкрили 1056 магазинів і закрили 326, що означає розширення мереж на 730 торгових об'єктів. Традиційно найбільша кількість магазинів зосереджена в Києві та області – 5622. Понад 2000 магазинів функціонує в Дніпропетровській і Львівській областях, а в Одесі і Харкові – понад 1000.

Також в Україні активно розвивається електронна торгівля. Обсяги онлайн продажів упродовж 2022-2023 років зросли на 41,1% і досягли 182 млрд. грн. Їх частка в обороті роздрібної торгівлі у 2023 році склала 9,8% (проти 8,9% у 2021-му). Зокрема, у І півріччі 2024 року продажі через мобільні пристрої в Україні зросли на 25%. Розширення мережі онлайн продажів є ефективним інструментом збереження і розвитку вітчизняної торгівлі. Під час війни ключовим фактором стабільності останньої стала налагоджена логістика. Повномасштабне вторгнення країни-агресора змусило українські компанії переорієнтувати ланцюги постачання на внутрішній ринок і місцевих постачальників, що допомогло уникнути дефіциту товарів. З іншого боку, це стимулювало розвиток вітчизняного виробництва. Згідно з прогнозами Агенції digital-маркетингу Inweb [27], у 2025 році ці позитивні тенденції лише посиляться.

Зростання доданої вартості у торгівлі упродовж 2022-2023 років у 2,30 разу при збільшенні обсягу виробленої продукції у 1,26 разу є свідченням високої ефективності

[2] Включає дані щодо роздрібного товарообороту підприємств (юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців), основним видом економічної діяльності яких є роздрібна торгівля

функціонування цього ВЕД навіть в умовах повномасштабної війни (див. рис. 3.3). Про перспективи подальшого розвитку сфери торгівлі в Україні свідчить і підвищення продуктивності праці[3] у цьому ВЕД порівняно з 2021 роком, у 1,73 разу (рис. 3.5). Водночас середньомісячна заробітна плата штатних працівників у сфері торгівлі за цей період зросла в 1,53 разу.



	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Усього	590.2	713.8	883.4	969.6	1035.7	1104.1	1456.7	1522.5	1821.0
Сільське, лісове та рибне господарство	772.0	861.3	980.9	1173.4	1235.3	1393.5	2118.4	1788.9	2097.7
Переробна промисловість	861.2	992.9	1265.8	1403.4	1430.2	1546.0	2041.9	1893.3	2526.3
Будівництво	656.9	795.1	953.2	1076.2	1493.6	1693.7	1851.6	1355.8	2196.5
Оптова та роздрібна торгівля	461.9	500.2	637.3	685.1	762.1	936.0	1154.6	1677.9	1995.1

Рис. 3.5. **Продуктивність праці в Україні, тис. грн/ос.**

Авторські розрахунки за [4; 20]

Збільшення продуктивності праці і, водночас, високі темпи відновлення (+23,6% ВВП і +10,64% обсягу реалізованої продукції у 2024 році) продемонструвало будівництво, яке у перший рік повномасштабної війни зазнало найбільшого падіння ВВП (-66,9%). Однак, попри позитивну динаміку економічних показників у будівельній сфері, загальна площа житлових і нежитлових будівель на початок будівництва в Україні за 2023 рік зменшилась на 23,2% (або на 2135047 м^2), а за період з 2021-го – на 62,7% (або на 11884553 м^2). Також у будівництві відбулось найбільше скорочення кількості найманих працівників в еквіваленті повної зайнятості: -42,6% упродовж 2022-2023 років (проти -25,5% у середньому в Україні).

Згідно з доступними офіційними статистичними даними, за два роки війни обсяги нового будівництва найбільше скоротились у Дніпропетровській (- 77,1%), Київській (-63,3%), Одеській (-89,5%), Полтавській (-62,5%), Тернопільській (-62,6%) і Харківській (-81,6%) областях, а надто у м. Київ (- 90,9%) (табл. 3.1).

Аналогічна ситуація в Донецькій, Запорізькій, Луганській, Миколаївській, Сумській, Херсонській і Чернігівській областях, дані для яких ДССУ не оприлюднює. Зменшення упродовж 2022-2023 років загальних площ будівель на початок будівництва у названих регіонах перевищило середнє значення показника в Україні (-62,7%). Водночас у Житомирській та Івано-Франківській областях за вказаний період відбулось суттєве зростання обсягів нового будівництва – на 38,9% і 67,2% відповідно. У 2023 році нарощення цього показника продемонстрували також Вінницька (+54,8%),

[3] Продуктивність праці розраховано як відношення обсягу виробленої продукції до кількості найманих працівників в еквіваленті повної зайнятості у суб'єктів господарювання

Закарпатська (+54,7%) і Чернівецька (+136,4%) області. Наслідком такої динаміки стали значні зміни в регіональній структурі нового будівництва. Зокрема, упродовж 2022-2023 років зростання часток названих регіонів у цій структурі склало від 2,34 в.п. (Чернівецької області) до 6,67 в.п. (Івано-Франківської області), тоді як частка м. Київ, навпаки, зменшилася на 13,8 в.п. (до 4,48%).

Таблиця 3.1

Динаміка і регіональна структура загальних площ будівель (житлових і нежитлових) на початок будівництва і прийнятих в експлуатацію, %

Регіон	Загальна площа будівель на початок будівництва						Загальна площа будівель, прийнятих в експлуатацію							
	Темп приросту, %			Структура, %			Темп приросту, %				Структура, %			
	2022/ 2021	*2023/ 2022*	*2023/ 2021*	*2021*	*2022*	*2023*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2024/ 2023*	*2024/ 2021*	*2021*	*2022*	*2023*	*2024*
Україна	**-51,43**	**-23,19**	**-62,69**	**100**	**100**	**100**	**-41,38**	**1,23**	**28,07**	**-24,01**	**100**	**100**	**100**	**100**
Вінницька	-36,29	54,79	-1,39	2,22	2,92	5,88	-19,15	65,62	-3,74	28,89	3,65	5,04	8,92	6,20
Волинська	59,35	-55,48	-29,05	1,65	5,42	3,14	-34,67	29,22	26,71	6,96	3,08	3,44	4,29	4,34
Дніпропетровська	-77,54	1,90	-77,11	5,14	2,38	3,16	-62,72	20,39	45,10	-34,87	4,12	2,62	3,19	3,53
Донецька	к/с	к/с	к/с	1,03	к/с	к/с	-90,11	к/с	к/с	к/с	0,65	0,11	0,08	к/с
Житомирська	-50,67	181,47	38,85	1,09	1,11	4,07	-48,44	20,13	67,29	3,63	1,72	1,51	1,52	2,34
Закарпатська	-36,29	54,71	-1,43	1,93	2,54	5,11	-30,13	14,73	34,89	8,13	3,46	4,13	4,93	4,93
Запорізька	-75,36	к/с	к/с	1,64	0,83	к/с	-78,38	к/с	к/с	-69,63	0,93	0,34	0,29	0,37
Івано-Франківська	1,16	65,31	67,23	1,91	3,99	8,58	-7,53	7,43	31,40	30,53	3,75	5,91	7,13	6,44
Київська	-27,69	-49,20	-63,27	18,70	27,84	18,41	-29,08	-5,45	38,20	-7,33	16,13	19,51	18,80	19,67
Кіровоградська	-51,85	15,53	-44,37	0,49	0,49	0,73	-24,86	109,35	-22,35	22,15	0,69	0,88	0,44	1,11
Луганська	к/с	к/с	к/с	0,06	к/с	к/с	к/с	к/с	к/с	к/с	0,11	к/с	к/с	к/с
Львівська	-37,99	-3,75	-40,32	12,40	15,83	19,83	-36,76	0,25	40,95	-10,64	10,48	11,30	10,43	12,32
Миколаївська	-95,99	к/с	к/с	0,84	0,07	к/с	к/с	к/с	13,71	-63,99	1,16	к/с	0,45	0,55
Одеська	-79,45	-49,08	-89,53	9,76	4,13	2,74	-38,86	-39,86	43,37	-47,28	8,03	8,38	3,99	5,57
Полтавська	-48,08	-27,84	-62,54	1,74	1,86	1,75	11,35	-34,78	-6,30	-31,95	2,07	3,92	1,92	1,85
Рівненська	-23,20	-34,67	-49,83	1,72	2,71	2,31	-1,45	-12,47	40,39	21,11	2,29	3,84	3,14	3,64
Сумська	-67,74	к/с	к/с	1,30	0,86	к/с	-59,43	5,93	3,15	-55,67	1,12	0,78	0,71	0,66
Тернопільська	-43,23	-34,04	-62,55	3,13	3,66	3,14	-62,53	38,69	5,40	-45,23	3,80	2,43	2,93	2,74
Харківська	-74,01	-29,34	-81,63	4,69	2,51	2,31	-92,02	327,76	-28,37	-75,56	5,06	0,69	3,53	1,63
Херсонська	-67,98	к/с	к/с	1,10	0,73	к/с	к/с	к/с	к/с	к/с	1,28	к/с	0,03	к/с
Хмельницька	-44,76	0,41	-44,53	4,25	4,84	6,32	-29,71	0,31	37,67	-2,93	3,22	3,86	3,12	4,11
Черкаська	-44,91	-2,38	-46,22	1,70	1,93	2,45	-44,93	41,77	3,04	-19,56	1,73	1,62	2,26	1,83
Чернівецька	-63,53	136,37	-13,80	1,78	1,34	4,12	-44,25	11,45	28,13	-20,40	2,82	2,68	3,19	2,95
Чернігівська	-52,21	к/с	к/с	1,40	1,37	к/с	-5,09	-45,80	35,28	-30,42	1,19	1,92	0,97	1,09
м. Київ	-71,88	-67,54	-90,87	18,31	10,60	4,48	-51,44	-21,09	34,56	-48,44	17,46	14,46	13,74	11,85

Авторські розрахунки за [11-14]

Попри скорочення за два роки війни нового будівництва у Львівській області на 40,3%, на цей регіон у 2023 році припало 19,8% загальних площ будівель на початок будівництва. Це найвищий структурний показник в Україні після Київської області (27,84% у 2022 році). Загалом можна констатувати, що вектори нового будівництва змістилися у західні (Закарпатську, Івано-Франківську і Чернівецьку області) та центральні (Вінницьку і Житомирську області) регіони. Водночас варто наголосити, що у названих областях (окрім Житомирської), а також у Львівській, Одеській, Харківській і Хмельницькій областях та у м. Києві у структурі нового будівництва домінувало житлове (табл. 3.2). Натомість у північних і східних регіонах (надто у Київській області) посилюється тенденція до збільшення у цій структурі частки нежитлових споруд. Такі процеси пояснюються впливом як безпекових чинників, так і необхідністю будівництва для потреб ОПК.

Загалом можна констатувати, що велика війна зумовила трансформацію структури нового будівництва у розрізі житлового і нежитлового на користь останнього – у 2023 році його частка в Україні зросла на 7,6 в.п. (до 40,5%), порівняно з 2021-м. Натомість у структурі завершеного будівництва домінують житлові споруди – за підсумками 2024 року їх частка становила 78,45%, проте, за 6 місяців 2025 року вона зменшилась до 74,37%.

Ситуація із завершенням будівництва в Україні загалом покращилася, але у 2024 році площа будівель, прийнятих в експлуатацію, скоротилась на 24% порівняно з довоєнним періодом. Упродовж 2022-2024 років зростання значень цього показника досягли лише Вінницька (+28,9%), Волинська (+7%), Житомирська (+3,6%), Закарпатська (+8,1%), Івано-Франківська (+30,5%), Кіровоградська (+22,2%) і Рівненська (21,1%) області (див. табл. 3.1). У структурі завершеного будівництва домінують житлові споруди, частка яких збільшилася в усіх регіонах, окрім Житомирської, Івано-Франківської, Львівської і Тернопільської областей. Водночас необхідно виділити Миколаївську і Кіровоградську області, в яких нежитловий сегмент серед будівель, прийнятих в експлуатацію, у 2024 році становив, відповідно, 51% і 48%. Понад 30% зданих споруд були нежитловими також у Дніпропетровській, Житомирській, Львівській, Сумській, Тернопільській, Хмельницькій і Черкаській областях.

Таблиця 3.2

Структура загальних площ будівель у розрізі житлових (Ж) і нежитлових (Н) на початок будівництва і прийнятих в експлуатацію, %

Регіон	На початок будівництва						Прийняті в експлуатацію							
	2021		*2022*		*2023*		*2021*		*2022*		*2023*		*2024*	
	Ж	Н	Ж	Н	Ж	Н	Ж	Н	Ж	Н	Ж	Н	Ж	Н
Україна	**67,1**	**32,9**	**72,4**	**27,6**	**59,5**	**40,5**	**69,8**	**30,2**	**74,0**	**26,0**	**75,9**	**24,1**	**78,4**	**21,6**
Вінницька	50,9	49,1	48,4	51,6	55,5	44,5	61,1	38,9	83,6	16,4	82,2	17,8	70,8	29,2
Волинська	57,3	42,7	85,2	14,8	46,5	53,5	67,6	32,4	83,2	16,8	74,2	25,8	82,1	17,9
Дніпропетровська	69,9	30,1	71,1	28,9	52,0	48,0	55,4	44,6	72,2	27,8	77,5	22,5	69,1	30,9
Донецька	24,5	75,5	…	…	…	…	45,1	54,9	35,0	65,0	…	…	…	…
Житомирська	54,9	45,1	68,4	31,6	23,0	77,0	69,7	30,3	81,2	18,8	64,3	35,7	61,6	38,4
Закарпатська	57,5	42,5	61,1	38,9	70,9	29,1	73,3	26,7	78,0	22,0	80,1	19,9	78,9	21,1
Запорізька	61,9	38,1	89,7	10,3	…	…	40,4	59,6	58,2	41,8	…	…	90,9	9,1
Івано-Франківська	67,4	32,6	55,7	44,3	77,3	22,7	82,9	17,1	86,9	13,1	86,2	13,8	81,3	18,7
Київська	78,6	21,4	72,9	27,1	47,3	52,7	77,3	22,7	77,8	22,2	78,3	21,7	79,5	20,5
Кіровоградська	33,9	66,1	5,7	94,3	4,7	95,3	49,4	50,6	40,5	59,5	18,3	81,7	52,3	47,7
Луганська	27,0	73,0	…	…	…	…	38,1	61,9	…	…	…	…	…	…
Львівська	47,2	52,8	69,5	30,5	62,1	37,9	70,6	29,4	66,4	33,6	70,7	29,3	69,3	30,7
Миколаївська	39,9	60,1	26,1	73,9	…	…	31,2	68,8	…	…	55,4	44,6	49,0	51,0
Одеська	62,7	37,3	69,8	30,2	62,2	37,8	79,0	21,0	86,3	13,7	60,9	39,1	83,8	16,2
Полтавська	49,5	50,5	42,3	57,7	46,1	53,9	47,1	52,9	62,6	37,4	57,7	42,3	74,2	25,8
Рівненська	52,9	47,1	77,7	22,3	38,4	61,6	72,3	27,7	66,2	33,8	71,8	28,2	86,3	13,7
Сумська	40,5	59,5	77,6	22,4	…	…	64,6	35,4	56,2	43,8	66,2	33,8	68,0	32,0
Тернопільська	54,5	45,5	76,9	23,1	49,5	50,5	82,9	17,1	78,4	21,6	66,9	33,1	67,3	32,7
Харківська	78,9	21,1	92,7	7,3	80,3	19,7	72,8	27,2	65,0	35,0	92,1	7,9	86,3	13,7
Херсонська	33,7	66,3	16,1	83,9	…	…	42,7	57,3	…	…	…	…	…	…
Хмельницька	68,7	31,3	74,3	25,7	70,1	29,9	64,8	35,2	76,3	23,7	62,1	37,9	68,4	31,6
Черкаська	62,4	37,6	78,3	21,7	64,1	35,9	61,9	38,1	60,0	40,0	75,5	24,5	67,9	32,1
Чернівецька	74,5	25,5	48,7	51,3	77,4	22,6	80,9	19,1	85,7	14,3	82,1	17,9	89,8	10,2
Чернігівська	59,8	40,2	80,3	19,7	…	…	49,4	50,6	55,7	44,3	71,2	28,8	81,0	19,0
м. Київ	85,8	14,2	90,0	10,0	94,5	5,5	68,6	31,4	65,4	34,6	92,5	7,5	95,7	4,3

Авторські розрахунки за [11-14]

Підсумовуючи ключові тенденції розвитку будівельної сфери в Україні за два останні роки, можна констатувати, що негативні тренди показників (зменшення площ нового будівництва і зданого в експлуатацію) були характерними не тільки для регіонів бойових дій чи наближених до них, але навіть для більшої частини західних областей. Передусім це стосується Тернопільської області, темпи падіння будівництва в якій перевищили середнє значення показника в Україні.

Окрім структурних, повномасштабна збройна агресія росії спричинила значні просторові трансформації економіки України. Так, у структурі реалізованої продукції упродовж 2022-2024 років закономірно зменшилась частка регіонів, в яких ведуться (велися) активні бойові дії та прилеглих до них (додаток А, табл. А.1). Зокрема, частка Донецької області у цій структурі скоротилась майже у 6 разів, а Херсонської – у понад 10 разів. Такі структурні зміни спричинені падінням обсягу реалізованої продукції підприємств у названих регіонах за аналізований період на 81,29% і 87,03% відповідно (рис. 3.6). Скорочення значень цього показника (порівняно з 2021 роком) відбулось також у Запорізькій (-16,1%), Миколаївській (-21,86%) і Чернігівській (-40,26%) областях. Проте, варто наголосити, що у 2021 році усі названі регіони продемонстрували дуже значний (порівняно із середнім в Україні) приріст реалізованої продукції, а надто Чернігівська область (+124,71%) (додаток А, табл. А.2).

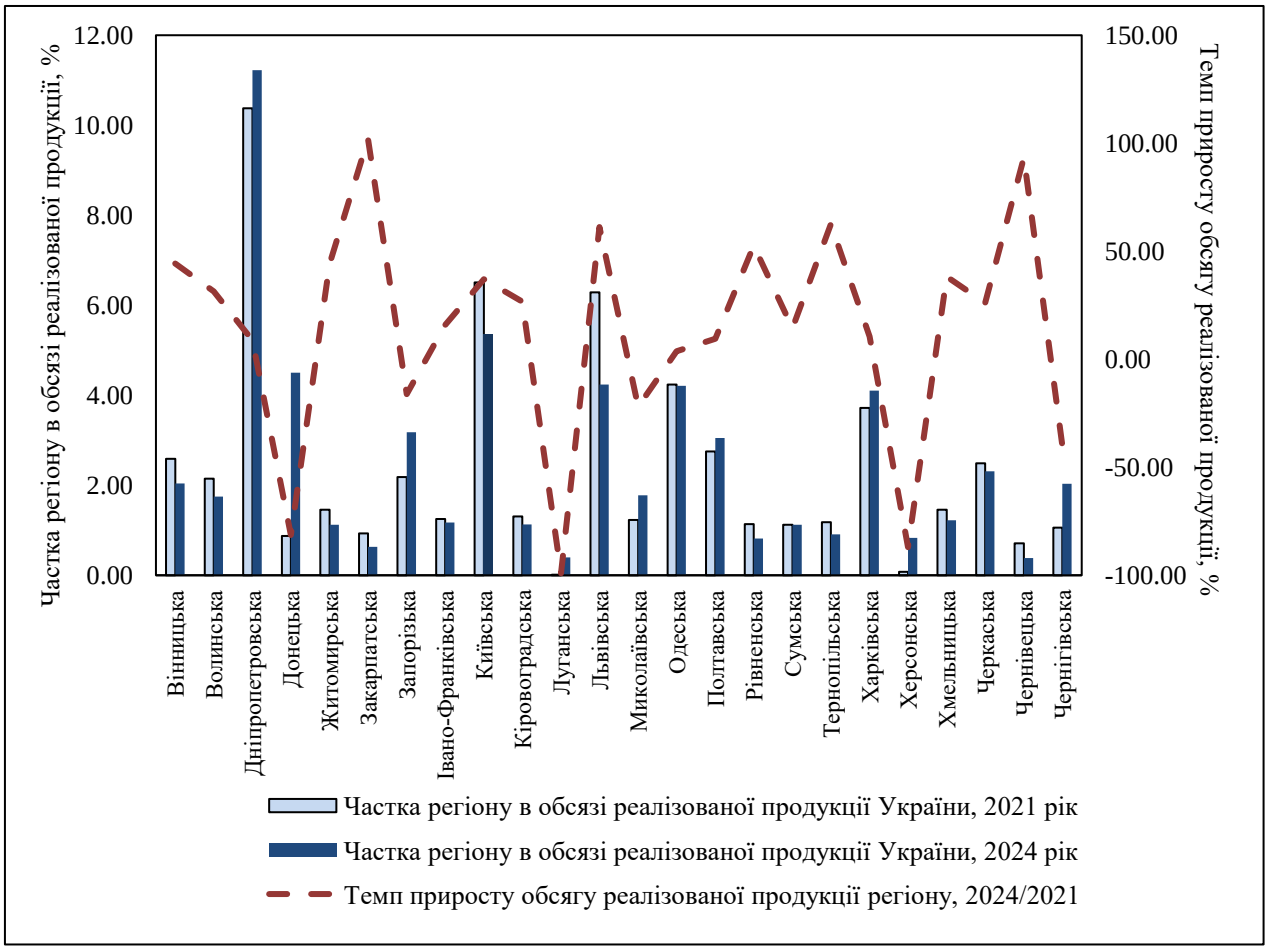


Рис. 3.6. **Показники структури і динаміки реалізованої продукції підприємств у регіонах України, %**

Авторські розрахунки за [7; 24]

Упродовж 2022-2024 років обсяги реалізації найбільше зросли в областях західного регіону (окрім Івано-Франківської), а також у Вінницькій, Житомирській, Київській, Кіровоградській, Хмельницькій і Черкаській областях. Найвищого приросту реалізованої продукції підприємств за цей період досягли Закарпатська (+101,96%) і Чернівецька (+93,39%) області. Наступними після названих лідерів за темпами зростання були Тернопільська (+62,48%) і Львівська області (+61,13%). Остання піднялась на 3-тю позицію (після Дніпропетровської і Київської областей) серед регіонів України за показником реалізованої продукції. Також Львівська область була єдиною, яка у 2022 році продемонструвала збільшення загальних обсягів реалізації (+6,04%). Понад те, у 2023 році ця область досягла 27,96% приросту доданої вартості при її скороченні за перший рік війни в Україні загалом на 17,1% (додаток А, табл. А.3). Найвагомішим було нарощення доданої вартості у торгівлі (+136,91%), яка з 2023 року стала домінантною в економіці Львівська області, випередивши переробну промисловість.

Значні структурні трансформації, які відбулись в економіці України під впливом повномасштабної війни, спричинили зміни в економічній спеціалізації регіонів (табл. 3.3). Так, у 2023 році кількість областей, в економіці яких домінувала промисловість (за часткою у доданій вартості), зросла до 15-ти (як і в 2012-му).

Таблиця 3.3

Спеціалізація економіки регіонів України (за часткою ВЕД у доданій вартості), %*

Область	Промисловість				Сільське господарство				Торгівля			
	2012	***2017***	***2021***	***2023***	***2012***	***2017***	***2021***	***2023***	***2012***	***2017***	***2021***	***2023***
Вінницька	18,3	21,4	23,6	33,1	22,4	28,1	29,4	17,6	10,8	8,9	13,2	28,3
Волинська	16,4	15,4	26,4	19,9	16,6	17,2	12,0	4,8	15,3	25,5	36,4	61,4
Дніпропетровська	47,3	48,2	59,1	34,8	4,9	7,3	4,6	3,7	12,9	11,4	19,7	41,0
Донецька	39,9	49,9	69,5	76,4	4,2	7,2	5,1	2,5	16,2	8,0	11,1	8,9
Житомирська	22,7	19,0	33,7	40,4	19,2	23,5	24,9	12,3	10,6	10,7	18,1	30,8
Закарпатська	20,2	15,1	39,2	56,0	14,2	15,2	6,0	3,1	17,4	12,4	18,7	13,2
Запорізька	43,9	42,4	57,6	41,1	8,5	12,0	10,7	2,7	11,6	10,7	11,9	38,4
Івано-Франківська	30,2	28,0	50,0	41,1	12,2	14,4	9,1	6,8	13,7	11,6	12,1	21,9
Київська	18,2	21,5	36,4	35,8	13,5	14,3	13,7	8,6	18,6	16,3	24,3	39,2
Кіровоградська	22,2	19,1	23,9	25,7	23,2	31,3	43,0	31,8	11,5	10,4	16,3	27,1
Луганська	45,2	23,1	30,4	5,21	6,3	21,3	37,0	н.д.	10,5	6,7	12,0	10,1
Львівська	17,9	22,9	30,0	22,9	9,0	9,6	7,0	2,3	17,7	15,5	29,8	56,2
Миколаївська	25,7	21,1	26,3	25,0	16,3	21,9	22,8	21,6	12,9	12,5	21,8	34,0
Одеська	13,1	12,5	14,8	14,2	7,4	11,5	9,72	6,6	14,9	14,6	26,4	46,9
Полтавська	44,2	54,1	58,9	34,5	14,2	14,3	23,5	13,5	8,0	6,9	н.д.	33,4
Рівненська	26,2	24,5	34,7	35,5	17,1	19,9	21,6	5,3	11,1	11,6	15,2	36,3
Сумська	27,3	22,5	30,8	41,8	16,2	26,1	35,7	26,0	15,0	9,7	14,4	14,8
Тернопільська	13,6	14,2	28,2	29,9	24,2	28,1	32,4	24,8	12,3	10,6	12,8	19,7
Харківська	21,3	31,0	27,0	18,5	8,8	11,1	12,4	4,7	15,3	11,7	26,1	38,7
Херсонська	16,0	15,1	30,2	43,2	24,2	33,0	36,3	н.д.	12,1	10,5	14,4	17,3
Хмельницька	20,3	17,5	27,2	38,0	22,1	31,1	37,1	21,9	10,0	10,3	11,3	20,2
Черкаська	24,3	25,2	22,4	32,6	21,8	21,8	37,5	20,8	12,8	13,9	19,4	32,5
Чернівецька	9,9	10,7	23,0	19,1	20,2	22,3	8,2	5,0	12,2	13,1	27,6	53,2
Чернігівська	24,9	20,5	14,7	31,0	20,8	28,2	75,2	29,4	11,0	8,8	3,6	18,0

Примітка: *Сірим кольором залиті клітинки, в яких значення показника (частки ВЕД у доданій вартості регіону) є найвищим у відповідному році

Авторські розрахунки за [9]

Окремо варто відмітити повернення до промислової спеціалізації економіки Житомирської, Закарпатської і Чернігівської областей, а також перехід до неї Вінницької, Тернопільської, Херсонської і Хмельницької областей. Натомість

традиційно «індустріальні» Дніпропетровська, Львівська і Харківська області стали «комерційними». Загалом кількість областей, в яких найбільше доданої вартості створювалось у торгівлі, збільшилась до 7-ми (проти 2-х у 2012 і 2017 роках). Водночас сільськогосподарську спеціалізацію зберегла лише Кіровоградська область, тоді як у 2021 році таких областей було 10. Проте, тут необхідно наголосити на посиленні тенденції в напрямку диверсифікації розвитку економіки регіонів: у 2023 році навіть у традиційно «аграрній» Кіровоградській області різниця між частками базових ВЕД у доданій вартості не перевищувала 10 в.п. Подібна ситуація спостерігалася у Миколаївській, Тернопільській, Хмельницькій, Черкаській і Чернігівській областях.

Послаблення сільськогосподарської спеціалізації регіонів, тобто зменшення доданої вартості, створеної цим ВЕД, стало прямим наслідком величезних втрат (прямих і непрямих) українських аграріїв за час великої війни. Передусім це стосується Херсонської області, яка тимчасово втратила понад 95% посівних площ сільськогосподарських культур. Водночас варто наголосити, що у сільському господарстві, порівняно з іншими аналізованими ВЕД, упродовж 2022-2023 років спостерігалось найменше скорочення кількості найманих працівників в еквіваленті повної зайнятості (-22,06%). Проте, у 2023 році ця негативна тенденція продовжувалась в агросекторі усіх регіонів (за винятком Миколаївської області), тоді як у переробній промисловості зайнятість незначно зросла у 3-х областях (Волинській, Івано-Франківській і Рівненській), у будівництві – у 4-х областях (Вінницькій, Волинській, Кіровоградській і Черкаській), а в торгівлі – у 18-ти областях (додаток А, табл. А.4).

Упродовж 2022-2023 років найкраще співвідношення між динамікою показників випуску продукції і зайнятості продемонстрували Львівська, Волинська і Чернівецька області. У цих регіонах відбулось найбільше зростання обсягів виробленої продукції при найменшому скороченні кількості найманих працівників у еквіваленті повної зайнятості (рис. 3.7). Як наслідок, рівень продуктивності праці в економіці названих областей, порівняно з 2021 роком, зріс у 1,5 разу.

Львівська область незмінно демонструє найвищу продуктивність праці у сільському господарстві (2850,7 тис. грн/ос. у 2023 році). Серед лідерів за значенням цього показника також Тернопільська, Хмельницька, Сумська і Волинська області (додаток А, табл. А.5). Водночас у переробній промисловості показник продуктивності праці у 2023 році суттєво наростили Вінницька (у 1,6 разу, порівняно з 2021-м), Київська (у 1,5 разу), Черкаська (у 1,4 разу) і Дніпропетровська (у 1,3 разу) області. Проте, якщо у перших трьох регіонах зростання продуктивності у промисловій переробці стало наслідком суттєвого збільшення обсягів виробленої продукції (додаток А, табл. А.6) при порівняно незначному скороченні кількості найманих працівників в еквіваленті повної зайнятості, то у Дніпропетровській області таке скорочення становило 31,8% (порівняно з 2021 роком). Але навіть попри негативну динаміку зайнятості, рівень продуктивності праці у переробній промисловості Дніпропетровської області (3443,9 тис. грн/ос.) у 2023 році був найвищим не лише серед регіонів України, але й серед аналізованих ВЕД. Проте, тут варто зазначити, що у Донецькій області у 2021 році значення цього показника становило 4370,6 тис. грн/ос.

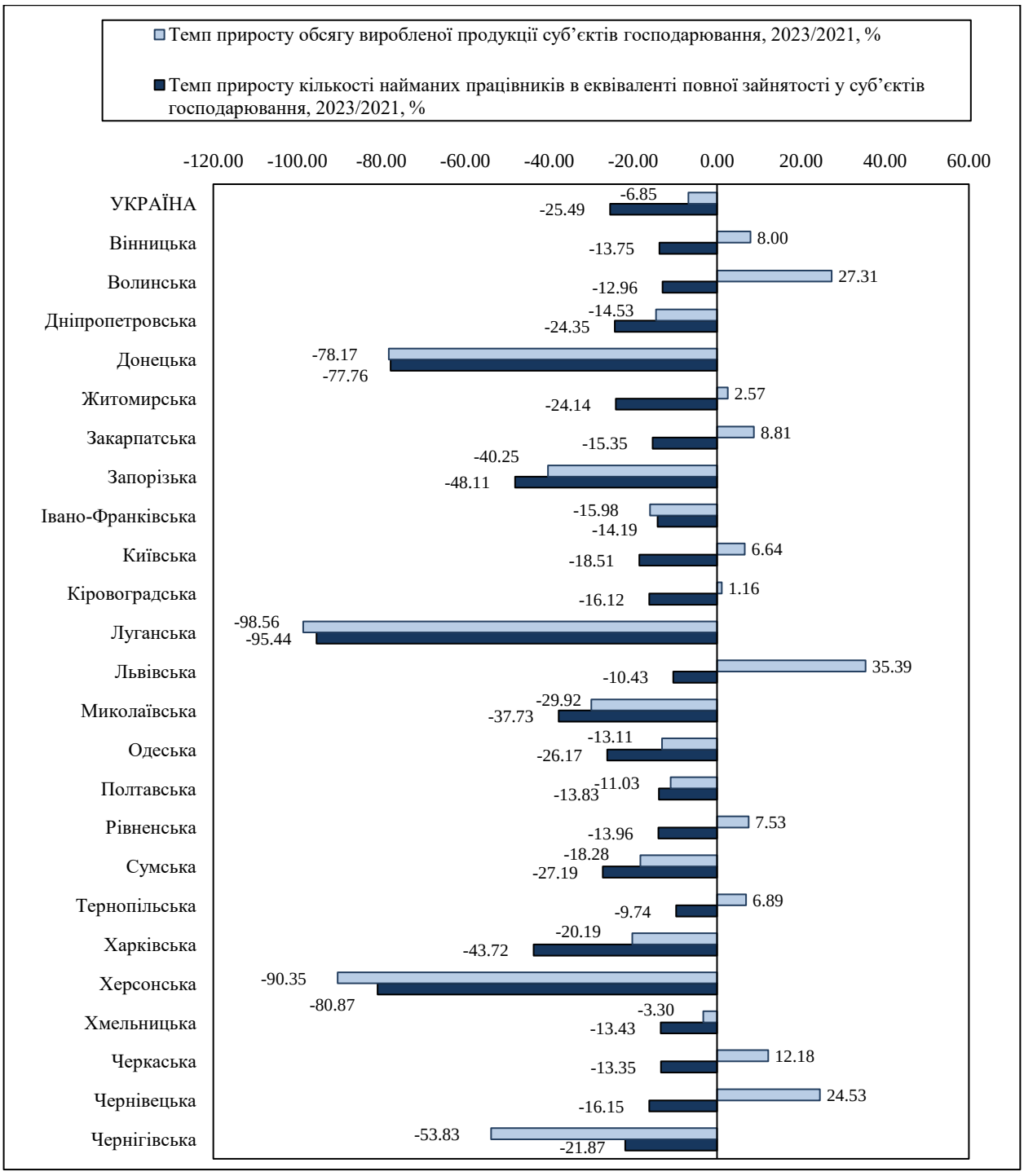


Рис. 3.7. **Показники випуску продукції і зайнятості в регіонах України, %**

Авторські розрахунки за [18; 20]

3.2. Сучасний стан і перспективи розвитку промислового сектора економіки регіонів України

Оновлена Стратегія промислової політики Євросоюзу розглядає промисловість як основу економічного зростання, а відтак, ставить завдання щодо підтримки і зміцнення промислового лідерства Європи в епоху глобалізації, стрімких технологічних змін та посилення викликів щодо стійкості розвитку. Згідно

з дослідженнями міжнародних консалтингових компаній, світова промисловість робить значний внесок у товарний експорт (70% його сукупної вартості), інновації (77% обсягу науково-дослідницьких і дослідно-конструкторських робіт у приватному секторі) і підвищення продуктивності економіки (37%), що є передумовами сталого економічного розвитку. Промисловість забезпечує відтворення всіх секторів економіки за рахунок масового виготовлення засобів виробництва та споживчих товарів, а відтак, уможливлює економічну стійкість країни загалом та зростання ВВП. Промисловість також забезпечує зайнятість у суміжних сферах, передусім у транспорті і торгівлі. За даними Єврокомісії, одне робоче місце в переробній промисловості спонукає до створення близько 2-х робочих місць в інших секторах. Таким чином, можна обгрунтовано констатувати, що промисловість відіграє незмінно ключову роль у забезпеченні інноваційного та соціально-економічного розвитку країни. Від того, наскільки ефективно функціонує цей сектор економіки та які закладено пріоритети його розвитку, залежить не тільки фінансове становище окремих суб'єктів господарювання, але й технологічна та національна безпека держави.

В Україні промисловість традиційно є ключовим сектором економіки. Понад те, національна економіка посилює свою індустріальну спеціалізацію. Так, у 2023 році переважання частки промисловості (28,2%) над часткою сільського господарства (5,5%) у структурі доданої вартості (за витратами виробництва) становило 5,13 разу, тоді як у 2021-му – 2,83 разу. До повномасштабної війни промисловість забезпечувала найбільшу кількість робочих місць – для 2167,2 тис. осіб (у 2021 році), що становило 23,93% від загальної кількості зайнятих працівників в економіці. У 2024 році значення цього показника (кількості зайнятих працівників у суб'єктів господарювання в промисловості) зменшилось до 1647,52 тис. осіб.

Попри понесені величезні прямі і непрямі втрати, а також скорочення кількості зайнятих працівників у суб'єктів господарювання (-24% порівняно з 2021 роком), українська промисловість поступово відновлює довоєнні показники діяльності. Так, у 2024 році обсяг реалізованої продукції промисловості досяг 101,9% від рівня 2021-го, а, зокрема, переробної – 99,7% (додаток Б, табл. Б.1). За підсумками І півріччя 2025 року збільшення обсягу реалізованої продукції у промисловості загалом склало 15,2%, а у переробній – 17,1% порівняно з аналогічним періодом минулого року. Зростання продемонстрували усі переробні виробництва, окрім виробництва коксу та продуктів нафтоперероблення (-18,2%).

Відновлення промислового сектору економіки України відбувається передусім за рахунок збільшення обсягів виробництва продукції оборонного призначення. Найвище зростання упродовж 2022-2024 років закономірно продемонстрували виробництва, які прямо чи опосередковано пов'язані з ОПК. Зокрема, обсяги реалізованої продукції виробництва зброї та боєприпасів збільшилось майже у 15 разів, а виробництва літальних апаратів – у понад 3,6 разу (табл. 3.4). Варто зауважити, що до великої війни, у 2021 році, обсяги реалізованої продукції останнього скоротились на 9,28%, а приріст виробництва зброї та боєприпасів становив лише 16,75%.

Упродовж 2022-2024 років частка виробництва зброї та боєприпасів (код 25.4) у структурі *виробництва готових металевих виробів* (код 25) зросла на 35,91 в.п. (до 41,56%). Саме виробництво готових металевих виробів у 2024 році продемонструвало найвищі темпи приросту реалізованої продукції – 72,8% (див. додаток Б, табл. Б.1). Наслідком такої позитивної динаміки стало збільшення частки цього виробництва у структурі переробної промисловості до 3,9% (проти 1,8% у 2021

році). У І півріччі 2025 року виробництво готових металевих виробів наростило обсяги реалізованої продукції на 40,6% порівняно з аналогічним періодом минулого року.

Таблиця 3.4

ТОП-10 виробництв за темпами зростання, %

Виробництво	Код за КВЕД	*2021/ 2020*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2024 /2023*	*2024/ 2021*
Виробництво одягу, крім хутряного	14.1	1,68	11,57	54,24	41,21	142,99
Виробництво зброї та боєприпасів	25.4	16,75	45,64	294,94	175,38	1484,02
Оброблення металів та нанесення покриття на метали; механічне оброблення металевих виробів	25.6	11,39	-19,93	102,10	73,92	181,43
Виробництво електронних компонентів і плат	26.1	30,70	-54,99	77,09	116,57	72,61
Виробництво обладнання зв'язку	26.3	24,44	-11,76	71,00	69,17	155,27
Виробництво інструментів і обладнання для вимірювання, дослідження та навігації	26.5	46,65	1,61	95,77	27,22	153,05
Виробництво автотранспортних засобів	29.1	11,72	0,14	85,04	37,64	155,05
Виробництво кузовів для автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів	29.2	31,16	-1,86	88,24	52,70	182,11
Виробництво повітряних і космічних літальних апаратів, супутнього устаткування	30.3	-9,28	9,95	227,04	28,89	363,45
Виробництво військових транспортних засобів	30.4	27,79	-24,46	67,11	81,71	129,38

Авторські розрахунки за [25]

Постійне зростання потреб ОПК стимулювало прискорений розвиток *машинобудування*, передусім виробництва інших транспортних засобів (код 30). Порівняно з 2021 роком, обсяги реалізованої продукції цього виробництва збільшились на 120,2%, а, зокрема, виробництва літальних апаратів (код 30.3) – у понад 3,6 разу. Водночас зросла і техніко-економічна ефективність виробництва інших транспортних засобів: частка доданої вартості за витратами виробництва [4] в обсязі виробленої продукції (товарів, послуг) цього виробництва у 2023 році досягла 39,59% (проти 32,60% у 2021-му).

Порівняно високі темпи зростання упродовж 2022-2024 років продемонстрували: виробництво комп’ютерів, електронної та оптичної продукції (код 26) і виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів (код 29): +108,7% і +75,3% відповідно. Обсяги реалізованої продукції окремих виробництв, які належать до двох названих груп (коди 29 і 30), зросли від 1,3 разу – до 1,8 разу (див. табл. 3.4). Підсумком такої динаміки стало збільшення у 2024 році сумарної частки машинобудівних виробництв у структурі реалізованої промислової продукції до 7,8% (проти 5,7% у 2021-му). У І півріччі 2025 року позитивні тенденції нарощення виробництва продукції машинобудування продовжилися і посилилися, а надто виробництва інших транспортних засобів, обсяги реалізованої продукції якого зросли на 62,6% порівняно з аналогічним періодом минулого року. Як наслідок, частка машинобудування в українській промисловості досягла 8,4%.

У 2024 році суттєво зросла інноваційна активність промислових підприємств, яка за ключовими показниками перевищила довоєнний рівень. Так, витрати на інноваційну діяльність у промисловості зросли у 1,48 разу, порівняно з 2021 роком (тоді як упродовж 2022-2023 років вони скоротились у 1,31 разу), а кількість інноваційно активних підприємств збільшилась у 1,36 разу. Зростання обсягу реалізованої інноваційної продукції промисловості у 3,72 разу призвело до збільшення

[4] Додана вартість за витратами виробництва – це валовий дохід від операційної діяльності, скоригований на субсидії та непрямі податки

частки цієї продукції в загальному обсязі реалізованої продукції (товарів, послуг) промислових підприємств до 3,0% (проти 0,93% у 2021 році і 9,4% у 2000-му). Водночас у переробній промисловості значення цього показника досягло ще вищого значення – 4,7% (проти 0,92% у 2021-му). Для порівняння, у Польщі його значення становить ~10%, а в Німеччині ~20%. Частка інноваційно активних підприємств у загальній кількості промислових підприємств в Україні порівняно з довоєнним періодом збільшилась на 6,1 в.п. у промисловості загалом і на 6,8 в.п. у переробці. У 2024 році значення цього показника становило 15,7% і 17,3% відповідно.

Необхідність забезпечення потреб оборони стимулювало активний розвиток в Україні *легкої промисловості*. Так, обсяги реалізованої продукції текстильного виробництва, виробництва одягу, шкіри, виробів зі шкіри та інших матеріалів (коди 13-15) за період повномасштабної війни сумарно збільшились на 67,4%, а, зокрема, виробництва одягу (код 14.1) – на 143%. За підсумками І півріччя 2025 року виробництва легкої промисловості забезпечили 16,1% приросту реалізованої продукції.

Натомість найбільшого падіння внаслідок повномасштабної війни зазнала вітчизняна металургія (код 24), яка втратила понад 40% виробничих потужностей безпосередньо з виробництва сталі і частину коксохімічного виробництва. Скорочення обсягів реалізованої металургійної продукції за період 2022-2024 років на 52,5% призвело до зменшення частки цього базового сегмента у структурі української промисловості у понад 2 рази (до 7,5%). Водночас у металургії відбулось найбільше серед виробництв переробної промисловості скорочення кількості найманих працівників в еквіваленті повної зайнятості (- 46,50% упродовж 2022-2023 років) і зниження продуктивності праці за цей період на 30,56%[5]. Також у 3,2 разу зменшилась техніко-економічна ефективність цього сегмента промисловості – частка доданої вартості за витратами виробництва в обсязі виробленої продукції (товарів, послуг) металургії у 2023 році скоротилась до 7,81%.

Негативна динаміка усіх названих показників стала прямим наслідком величезних втрат виробничих потужностей, розташованих у південно-східних регіонах. Так, на повністю зруйновані ПрАТ «Маріупольський металургійний комбінат» і ПрАТ «Металургійний комбінат «Азовсталь» у 2021 році сумарно припадало 19,95% реалізованої металургійної продукції в Україні.

До великої війни майже 87% продукції металургійних виробництв виготовлялось у Дніпропетровській (35,85%), Донецькій (32,24%) і Запорізькій (18,61%) областях. Відповідно у названих регіонах металургія була основним сегментом промисловості: у 2021 році частка металургійної продукції в загальному обсязі реалізованої промислової продукції у Донецькій області становила 53,20%, у Запорізькій – 39,50%, а у Дніпропетровській – 34,20%. За підсумками 2023 року на Запорізьку і Дніпропетровську області, відповідно, припало 25,29% і 61,14% обсягу вітчизняної металургії. Однак, збільшення частки Дніпропетровської області у структурі реалізованої металургійної продукції України (попри зменшення обсягу реалізації цієї продукції в регіоні, порівняно з 2021 роком, на 37,27%) стало наслідком ще більшого падіння у Запорізькій області (-46,56%) і руйнування підприємств у Донецькій (додаток Б, табл. Б.2).

Незважаючи на незворотні втрати виробничих потужностей, у 2024 році Україна серед 40 країн зберегла 20-ту позицію за обсягами виробництва сталі і 13-ту –

[5] Продуктивність праці розраховано як відношення обсягу виробленої продукції до кількості найманих працівників в еквіваленті повної зайнятості у суб'єктів господарювання

за обсягами виробництва чавуну у світовому рейтингу, який складає Світова асоціація виробників сталі Wordsteel Association [33]. За чотири місяці 2025 року, порівняно з аналогічним періодом 2024-го, виробництво чавуну в Україні збільшилось на 8,1%, а сталі – на 1,0%. Водночас ємність внутрішнього ринку металопрокату зросла на 19,1% і становила 1,19 млн т. Але попри певні позитивні тенденції функціонування металургійного виробництва, подальший розвиток цього традиційно базового сегмента української промисловості гальмується під впливом багатьох чинників, серед яких:

1) *висока енергоємність виробництва*. У собівартості продукції вітчизняної металургійної промисловості частка витрат на паливно-енергетичні ресурси у 2 рази вища, аніж у ЄС. Зростання у понад 2 рази тарифів на електроенергію для промисловості і на залізничні перевезення вантажів від початку повномасштабної війни спричинило зростання собівартості металургійної продукції до рівня, який знизив конкурентоспроможність останньої на зовнішніх ринках. Як наслідок, у 2023 році втрати фінансового результату (сальдо) до оподаткування у металургії склали 84 425 млн грн (проти +89 985 млн грн у 2021-му);

2) *застарілість та неекологічність технологій*. В останні роки перед повномасштабним вторгненням металургійні підприємства активніше фінансували модернізацію своїх виробництв, проте, ці темпи не відповідали світовому рівню розвитку технологій і впровадженню інновацій. Так, у 2020 році частка інноваційної продукції у загальному обсязі металургійного виробництва становила 3,5%, а, зокрема, у виробництві готових металевих виробів – лише 1,5%. Водночас діяльність металургійних комбінатів в Україні має дуже негативні екологічні наслідки – в ході технологічних процесів забруднюється навколишнє середовище (шлаками або продуктами згоряння коксу). Вирішення цієї проблеми лежить у площині впровадження новітніх технологій і способів виробництва, які спрямовані на зменшення викидів. Однак, будівництво таких заводів є дуже тривалим (5-10 років) і потребує значних капіталовкладень;

3) *зниження світових цін на металургійну продукцію*. Порівняно з III кварталом 2024 року, середня експортна ціна українських чорних металів (код 72 «Чавун та сталь» за Стандартною міжнародною торгівельною класифікацією (SITC) [160]) зменшилась на 11% (до 490 дол. США за тону). Основними імпортерами української сталі є інші країни Європи (57,9% у 2025 році) і ЄС-27 (24,3%), де спостерігається спад у секторах машинобудування і будівництва – основних споживачів металургійної продукції;

4) *суттєве скорочення виробництва коксу і коксівного вугілля*. Упродовж 2022-2024 років виробництво коксу в Україні зменшилось на 44,1%, а за І квартал 2025-го – ще на 28,8% порівняно з аналогічним періодом минулого року. Фактичне припинення видобутку коксівного вугілля внаслідок зупинки роботи ПрАТ «Шахтоуправління «Покровське» спричинило зростання імпорту цієї сировини для металургійних виробництв. У підсумку, зросте собівартість української металопродукції (як мінімум на 50 дол. США за тону), що, своєю чергою, ще більше знизить її конкурентну позицію на світовому ринку.

Металургія традиційно була найбільш експортно орієнтованим сегментом національної економіки: у 2021 році частка металургійної продукції, реалізованої за межі України, в загальному обсязі реалізації цієї продукції становила 63,2%. Відповідно скорочення експорту продукції металургії упродовж 2022-2024 років сумарно на 70% (при зменшенні загального обсягу реалізації на 52,5%) призвело

до зниження рівня експортної орієнтованості металургійного виробництва на 23,3 в.п. – до 39,9% (див. додаток Б, табл. Б.1).

Порівняно з 2021 роком обсяг промислової продукції, реалізованої за межі України, загалом скоротився на 33,1%, а, зокрема, продукції переробної промисловості – на 30,1%. Водночас експортна орієнтованість промисловості, тобто частка продукції, реалізованої за межі країни, в загальному обсязі реалізації, за вказаний період зменшилася на 9,8 в.п. (до 18,6%). У переробній промисловості таке зменшення становило 11,3 в.п. (до 26,5%). Найвище експортно орієнтованими сегментами української переробної промисловості у 2024 році були: виробництво меблів (код 31) – 60,1% його продукції реалізовано за межі країни (проти 55,3% у 2021-му) і виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів (код 29) – 45,8% (проти 64,5%). Проте, сумарна частка цих виробництв у загальному обсязі реалізованої промислової продукції є традиційно незначною – у 2024 році вона склала лише 2,6% (проти 1,7% у 2021-му).

На даний час найбільшим експортним потенціалом володіє харчова промисловість (коди 10-12), виробництва якої у 2024 році забезпечили 23,4% реалізації промислової продукції в Україні (проти 18,9% у 2021-му) і досягли порівняно високих темпів приросту загального обсягу реалізованої продукції (+17,2%), а також продукції, реалізованої за межі країни (+33,2%). Вище значення останнього показника (збільшення експорту продукції) у 2024 році продемонструвало лише виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції (код 26) – 98,3%.

Поступове нарощення промислової переробки стало наслідком стабілізації діяльності значної кількості підприємств, завершення процесів релокації, формування нових логістичних зв'язків та налагодження системного виробництва. У підсумку, сумарна частка виробництв переробної промисловості у структурі реалізованої промислової продукції поступово відновлює довоєнні позиції – 60% у 2024 році проти 61,3% у 2021-му. Проте, частка цього виду промислової діяльності у структурі ВВП України скоротилася до 8,41% (проти 10,25%), тоді як за рекомендаціями Організації економічного співробітництва і розвитку (ОЕСР), її значення має становити не менше 20%.

Повномасштабна війна спричинила значні просторові трансформації промислового сектора економіки України. Зокрема, частки традиційно індустріальних регіонів, таких як Донецька, Запорізька і Полтавська області, в обсязі реалізованої промислової продукції підприємств порівняно з 2021 роком зменшилися, відповідно, у 5,68 разу (-6,83 в.п.), 1,44 разу (-1,71 в.п.) і 1,49 разу (-1,57 в.п.) (рис. 3.8).

Попри деякі втрати структурних позицій (-2,72 в.п.), Дніпропетровська область залишилась промисловим лідером із великим відривом від решти регіонів. Водночас 13 регіонів упродовж 2022-2024 років збільшили свої частки у структурі промисловості України. Найвище зростання обсягу реалізованої промислової продукції підприємств за цей період продемонстрували Закарпатська (+159,8%) і Чернівецька (+103,5%) області. На понад 40% свій промисловий потенціал також наростили Вінницька (+52,6%), Волинська (+42,5%), Житомирська (+44,0%), Київська (+55,5%), Кіровоградська (40,8%), Львівська (+49,8%), Рівненська (+52,8%), Тернопільська (+44,1%) і Хмельницька (+48,9%) області. Підсумком такої динаміки стало зниження концентрації промислового потенціалу в східному регіоні (якщо у 2021 році на Донецьку, Дніпропетровську і Запорізьку області сумарно припадало 29,48% обсягу реалізованої промислової продукції підприємств, то у 2024-му – лише 18,22%) і поступове його переміщення у центральний і західний регіони. Значною мірою описані

трансформації просторової структури промислового виробництва в Україні спричинені фізичною релокацією потужностей відносно великої кількості підприємств із регіонів бойових дій та прилеглих до них територій.

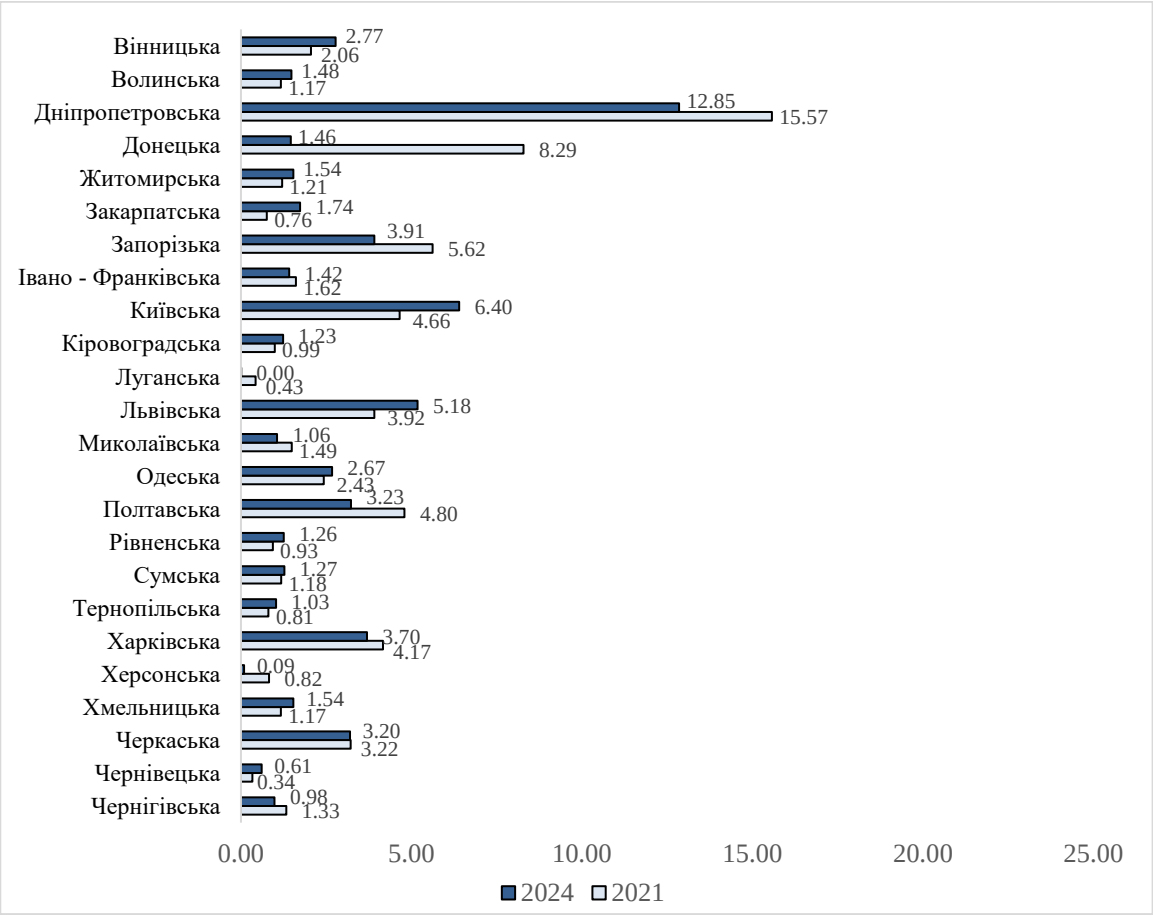


Рис. 3.8. **Частка регіонів в обсязі реалізованої промислової продукції підприємств України, %**

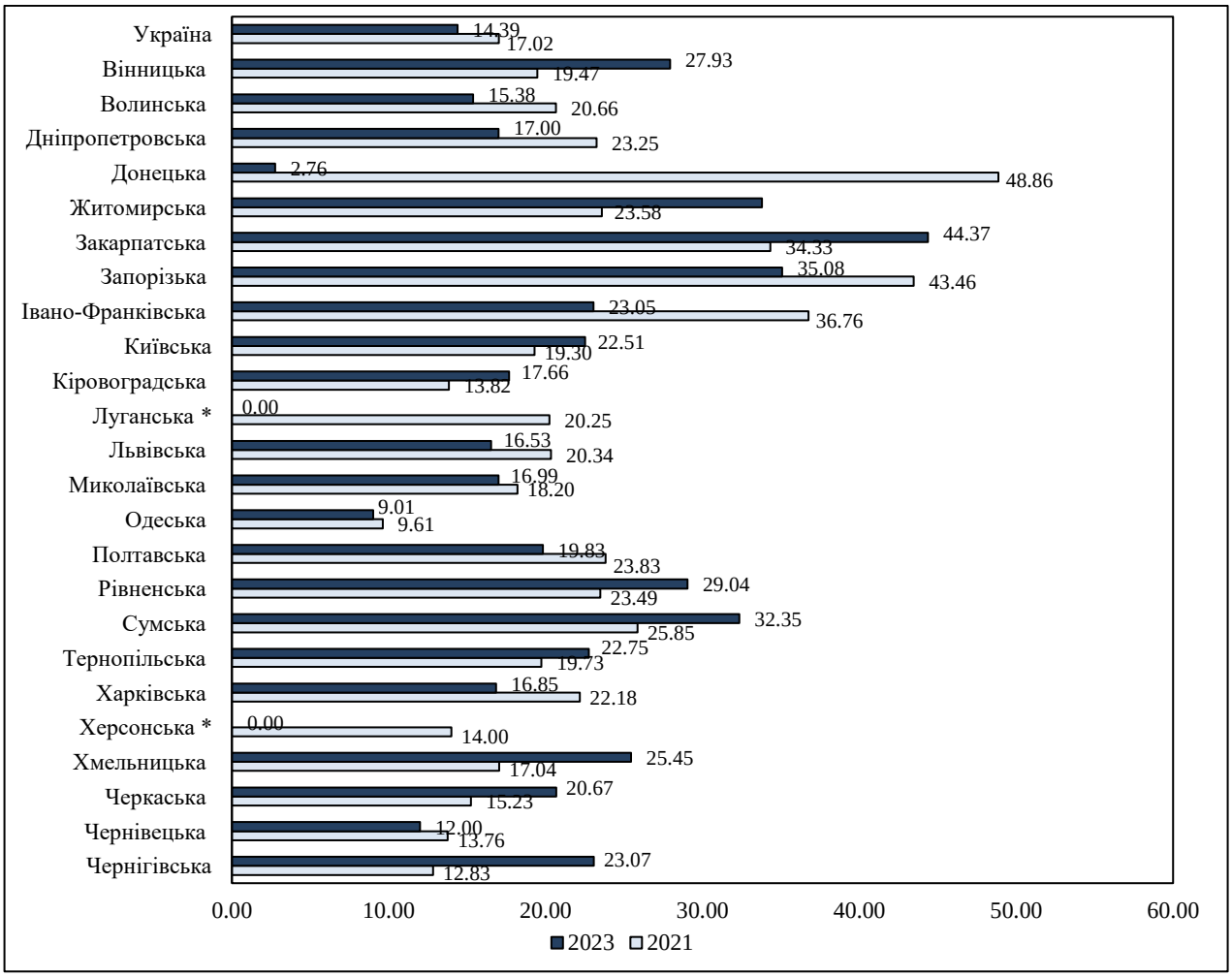
Авторські розрахунки за [21].

Упродовж першого року війни релокація здійснювалася переважно в західні області, проте на сьогодні найбільш затребуваними регіоном є київський, на який припадає 30-40% усіх запитів щодо пошуку об'єктів промислової на складської нерухомості [30]. За ним ідуть Львівська, Закарпатська, Житомирська, Чернівецька, Івано-Франківська, Тернопільська, Вінницька, Хмельницька, Рівненська і Волинська області. Ще більшою мірою на оцінку промислового потенціалу регіонів впливає зміна юридичної адреси реєстрації багатьох компаній. За даними Єдиного державного реєстру [1], упродовж 2024 року 11 083 компанії (з них близько третини – промислові) змінили свою юридичну адресу в межах країни. Це на 18% менше порівняно з попереднім роком і на 25% менше, аніж до початку повномасштабного вторгнення.

Позитивним вектором просторової трансформації промисловості України є *зростання частки переробки у доданій вартості* (за витратами виробництва) в 11-ти регіонах (рис. 3.9).

За підсумками 2023 року у 12 регіонах (проти 9-ти у 2021-му) значення цього показника перевищувало 20%. Переробна промисловість домінує (із часткою понад 30% у доданій вартості економіки) в Житомирській, Закарпатській, Запорізькій і

Сумській областях. Варто наголосити, що до повномасштабної війни незаперечним лідером за часткою переробки в економіці (48,86%) була Донецька область.



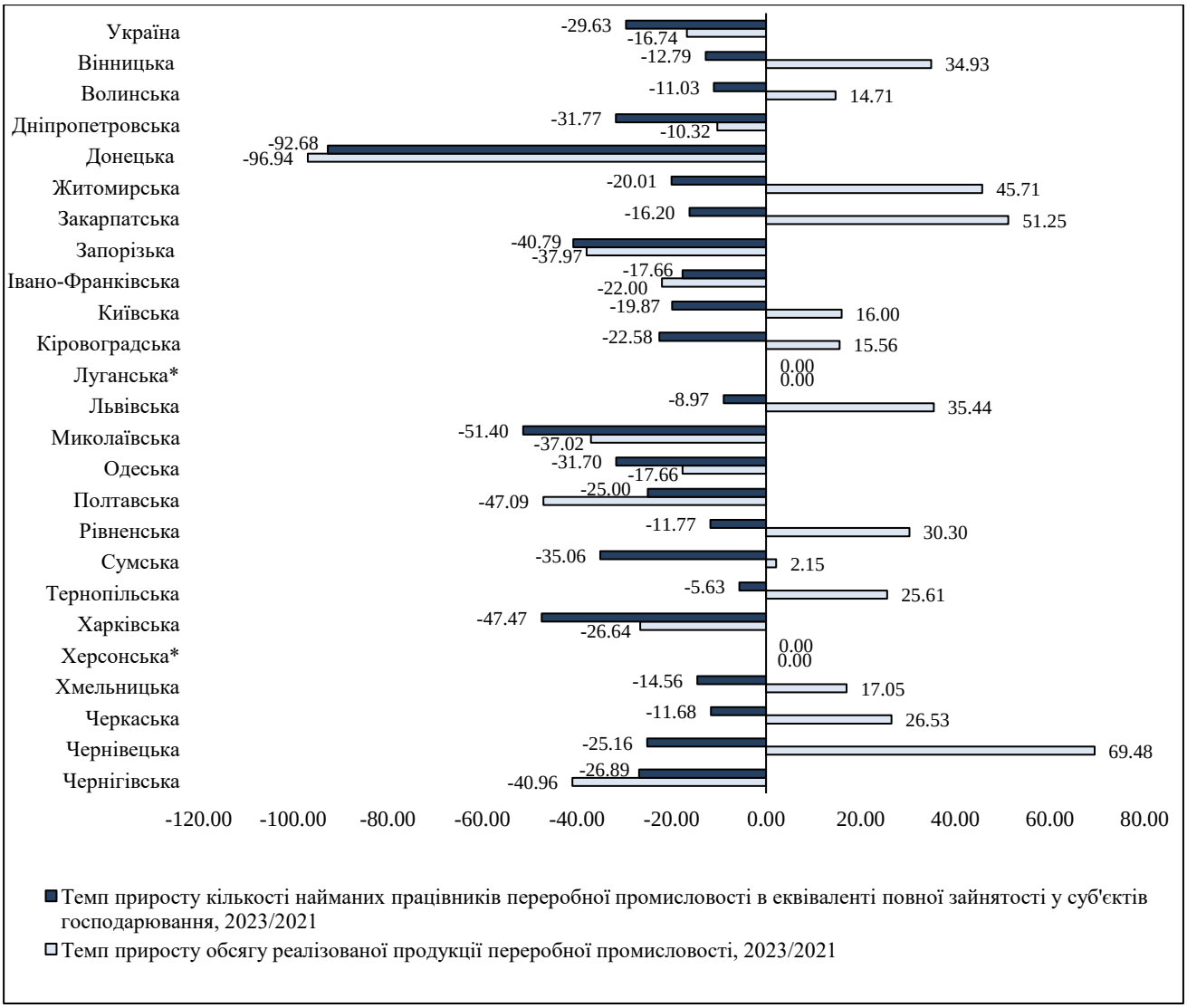
Примітка: *відсутні дані за 2023 рік

Рис. 3.9. **Частка переробної промисловості у доданій вартості економіки регіону, %**

Авторські розрахунки за [8]

Переробна промисловість відіграє ключову роль не лише у забезпеченні високотехнологічного інноваційного розвитку, але й соціально-економічного розвитку країни загалом, оскільки є одним із найбільших платників податків. Так, за даними Державної податкової служби, у січні-квітні 2025 року переробна промисловість забезпечила 17,2% від загальних надходжень до зведеного бюджету України [29]. Зростання склало 43,4% або 34 млрд грн, порівняно з аналогічним періодом минулого року. Частка торгівлі у держбюджеті теж становила 17,2%, але динаміка податкових надходжень від цього ВЕД була суттєво нижчою – 30,8% або 26,3 млрд грн, хоча за підсумками 2024 року частка торгівлі у ВВП України (11,81%) на 3,4 в.п. переважала частку переробної промисловості (8,41%).

Однією з ключових проблем функціонування переробних виробництв в умовах повномасштабної війни є *нестача робочої сили*. Так, упродовж 2022-2023 років кількість найманих працівників (в еквіваленті повної зайнятості) у переробній промисловості в Україні зменшилася майже на 30% (додаток Б, табл. Б.3). Скорочення кадрів відбулося в усіх без винятку регіонах, але його інтенсивність корелювала з віддаленістю останніх від лінії фронту (рис. 3.10).



Примітка: *відсутні дані за 2023 рік

Рис. 3.10. **Динаміка реалізованої продукції і зайнятості у переробній промисловості, %**

Авторські розрахунки за [18; 21]

Попри значне скорочення персоналу, 13 регіонів наростили обсяги реалізованої продукції переробної промисловості порівняно з 2021 роком, а найбільше – Чернівецька (+69,48%), Закарпатська (+51,25%) і Житомирська (+45,71%) області. Закономірно у цих регіонах відбулось найвище зростання продуктивності праці: +125,02%; +85,87% і +86,13% відповідно (додаток Б, табл. Б.4).

У Дніпропетровській, Запорізькій, Миколаївській, Одеській і Харківській областях (як і в Україні загалом) темпи зниження реалізованої продукції переробних виробництв були меншими за темпи зниження кількості найманих працівників у цьому сегменті промисловості. Водночас *у Донецькій, Івано-Франківській, Полтавській і Чернігівській областях* співвідношення між цими показниками найкритичніші, тобто *падіння обсягів реалізації перевищило падіння зайнятості*. Як наслідок, упродовж 2022-2023 років рівень продуктивності праці у переробній промисловості названих областей (за винятком Чернігівської) знизився, відповідно, на 62,54%, 7,92% і 12%.

Найвищої продуктивності праці у 2023 році досягли переробні виробництва Дніпропетровської (3443,93 тис. грн/ос.) і Київської (3184,77 тис. грн/ос.) областей. До повномасштабної війни незаперечним лідером за значенням цього показника із великим відривом від решти регіонів була Донецька область (4370,64 тис. грн/ос.), у структурі переробної промисловості якої домінувала металургія. Для останньої характерна найбільша продуктивність праці серед переробних виробництв в Україні (4151,46 тис.грн/ос. у 2023 році проти 5978,37 тис.грн/ос. у 2021-му), що перевищувало середній показник у переробній промисловості, відповідно, у 2,94 і 1,52 разу.

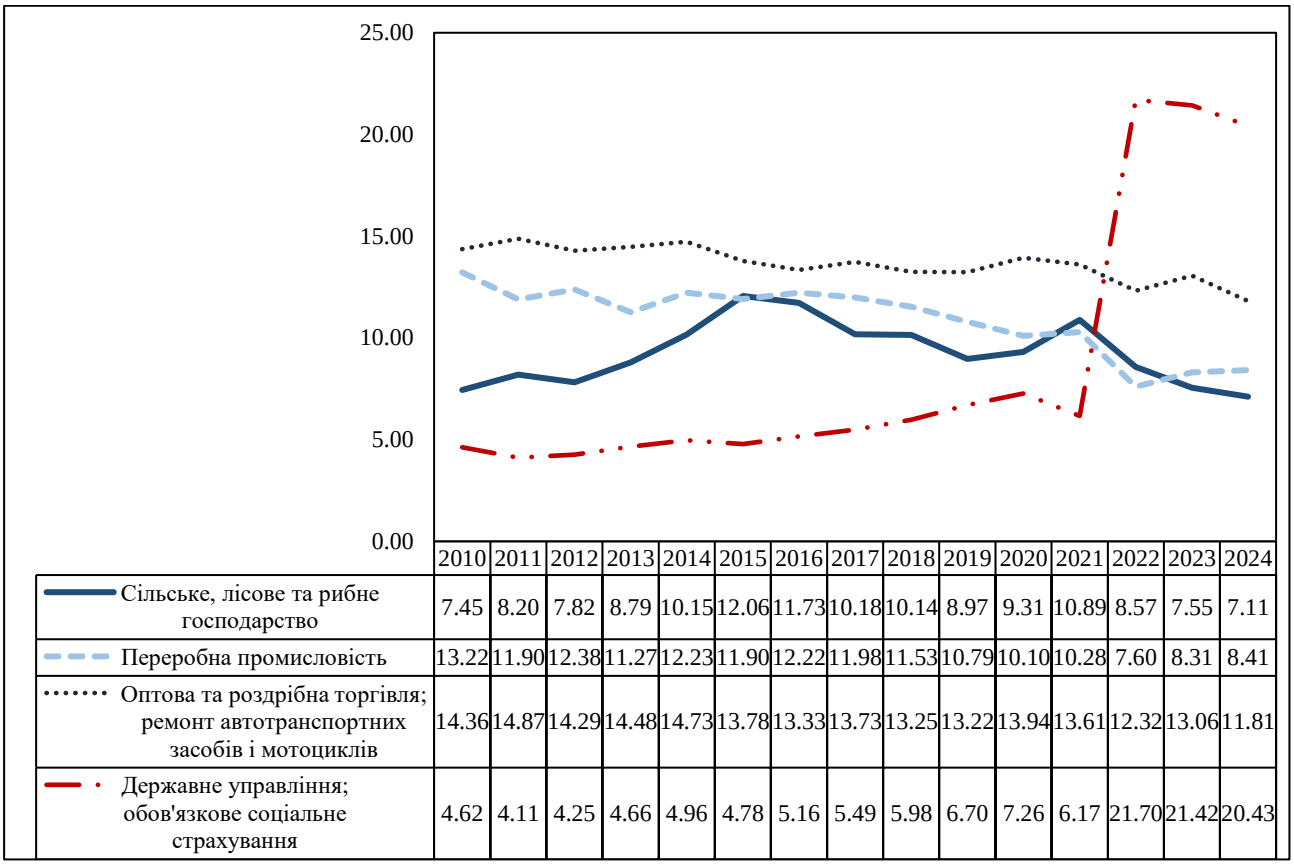
Упродовж 2022-2024 років *посилилась спеціалізація української переробки на виробництві харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів* (коди 10-12) – його частка в обсязі реалізованої продукції цього сегмента промисловості зросла до 39,05% (проти 30,89% у 2021-му). Як і до повномасштабної війни, у 2023 році назване виробництво домінувало (із часткою понад 30%) у переробній промисловості 18-ти регіонів (додаток Б, табл. Б.5). Водночас у Дніпропетровській і Запорізькій областях профільним виробництвом залишається металургія (із часткою 37,63% і 45,70% відповідно), в Івано-Франківській – виробництво гумових і пластмасових виробів, іншої неметалевої мінеральної продукції (33,17%), у Волинській – деревообробка (31,99%), а в Закарпатській – машинобудування (44,07% у 2021 році). Відтак, *можна констатувати загалом низьку диверсифікованість структури української переробної промисловості у регіональному розрізі*. Порівняно з 2021 роком лише у Дніпропетровській і Запорізькій областях знизилась концентрація домінантного виробництва – металургії, що безпосередньо пов’язано з падінням обсягів реалізованої продукції останнього.

3.3. Проблеми функціонування аграрного сектора економіки регіонів України

Сільське господарство традиційно є одним із ключових сегментів національної економіки, з огляду на сприятливі природно-кліматичні умови для розвитку цього виду діяльності в Україні. Упродовж 2013-2015 років, а також у довоєнний період (2020-2021 рр.) цей вид економічної діяльності демонстрував висхідну тенденцію значень показника частки у валовому внутрішньому продукті (рис. 3.11). У 2021 році агросектор був другим після торгівлі за внеском в українську економіку, проте, після 2022-го став лише четвертим. Понад те, частка сільського господарства у ВВП України у 2024 році була на 0,35 в.п. меншою за показник 2010-го. Такі структурні зміни передусім спричинені повномасштабним вторгненням росії, внаслідок чого зросли витрати на оборону і, відповідно, частка ВЕД «Державне управління» у ВВП збільшилась у понад 3 рази.

Повномасштабна війна завдала величезної шкоди сільському господарству України. За даними Світового банку [163], станом на 31 грудня 2024 року загальні втрати аграрного сектора національної економіки, спричинені війною, становили понад 80 млрд дол. США. Сума прямих збитків від втрати активів, зокрема, руйнування Каховської греблі, часткового або повного знищення сховищ, рибного господарства та аквакультури, багаторічних посівів, вимушеного забою худоби, а також знищення і крадіжок виробничих ресурсів та продукції оцінюється у 11,2 млрд дол. США. Найбільшу частку (58% або 6,49 млрд. дол. США) від загального обсягу прямих збитків склали втрати від пошкодження та знищення сільськогосподарської техніки

(машин і обладнання). 1,90 млрд. дол. США або 17% втрат припало на крадіжки виробничих ресурсів і 17% - на пошкодження складських приміщень. Інші втрати активів становили ще 0,89 млрд. дол. США або 8%.



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Сільське, лісове та рибне господарство	7.45	8.20	7.82	8.79	10.15	12.06	11.73	10.18	10.14	8.97	9.31	10.89	8.57	7.55	7.11
Переробна промисловість	13.22	11.90	12.38	11.27	12.23	11.90	12.22	11.98	11.53	10.79	10.10	10.28	7.60	8.31	8.41
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	14.36	14.87	14.29	14.48	14.73	13.78	13.33	13.73	13.25	13.22	13.94	13.61	12.32	13.06	11.81
Державне управління; обов'язкове соціальне страхування	4.62	4.11	4.25	4.66	4.96	4.78	5.16	5.49	5.98	6.70	7.26	6.17	21.70	21.42	20.43

Рис. 3.11. **Частка базових ВЕД у ВВП України (у фактичних цінах), %**

Розраховано за [163]

Окрім втрат активів, агросектор України зазнав непрямих збитків ще на 72,7 млрд дол. США, які включають недоотриманий дохід сільськогосподарських виробників та збільшення собівартості продукції. Ці збитки спричинені: зменшенням виробництва продукції рослинництва (51% від загальних втрат) і тваринництва (5%); зниженням закупівельних цін на експортно орієнтовані агротовари (34%); зростанням витрат на виробничі ресурси (6%); скороченням виробництва багаторічних культур (2%); витратами на рекультивацію пошкоджених земель (1%). Порівняно з даними за 2023 рік збитки вітчизняного сільського господарства зросли на 4%.

За даними Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (ФАО), 25% сільського населення України, зайнятого в секторі сільського господарства, через війну припинили свою діяльність або знизили обсяг виробництва, а в регіонах, які найбільше залежать від сільського господарства, ця частка сягає 40%.

Втрати українського сільського господарства, спричинені значними руйнуваннями виробничих потужностей та інфраструктури, порушенням логістики, зменшенням економічної та споживчої активності на внутрішньому ринку, негативно вплинули на умови і середовище функціонування сільгоспвиробників. Так, зокрема, у період від 24 лютого 2022 року до лютого 2024-го внаслідок руйнувань відбулось скорочення потужностей зберігання агропродукції на 19,5% (без урахування тих потужностей, які вціліли, проте є недоступними, з огляду на окупацію) . Найбільше

постраждали від війни елеватори на сході і півдні України. Окрім того, значна частина підприємств-партнерів у сегментах продажу, переробки продукції, постачання сировини та ін. припинили свою діяльність. До прикладу, ринок добрив в Україні упродовж 2022-2023 років скоротився на 50-60%, порівняно з 2021-м.

За підрахунками Світового банку, загальні потреби у фінансуванні відновлення та реконструкції аграрного сектора національної економіки упродовж наступних 10 років становлять 55,5 млрд дол. США. Ці потреби включають: витрати на реконструкцію або заміну пошкоджених активів (10,5 млрд дол. США); підтримку негайного відновлення виробництва (6,1 млрд. дол. США); підтримку довгострокового відновлення виробництва з метою поглиблення ланцюгів формування вартості та збільшення доданої вартості в аграрному секторі (35,3 млрд дол. США); витрати на покращення стійкістю виробництва та підтримку державних інституцій, включно з підтримкою ініціатив, спрямованих на прискорення вступу до ЄС (3,5 млрд дол. США).

Нестача елеваторів, недостатня кількість добрив, необхідність пошуку нових партнерів і постачальників в умовах загального зниження ділової активності в країні, а також проблеми із доступністю до енергоресурсів, водопостачання, мастил і палива спричинили значні труднощі у веденні сільськогосподарської діяльності. Поряд із цим, суттєво зменшився внутрішній попит на сільгосппродукцію та активність ринку, оскільки війна супроводжувалась значними міграціями, передусім зовнішніми, наслідком яких стало скорочення кількості населення України на 18,61% (до 33,37 млн осіб за оцінками МВФ). Останнє спричинило гостру нестачу робочої сили, проте, до кінця 2023 року ситуація із забезпеченістю кадрами сільськогосподарських виробництв стабілізувалася. Так, за даними Державної служби зайнятості, станом на 1 жовтня 2025 року на одного вакансію у сільському господарстві припадало близько трьох шукачів роботи. Водночас опитування роботодавців свідчили, що порівняно з іншими ВЕД, сільське господарство хоч і відчуває нестачу персоналу, але це не суттєво стримує діяльність товаровиробників (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

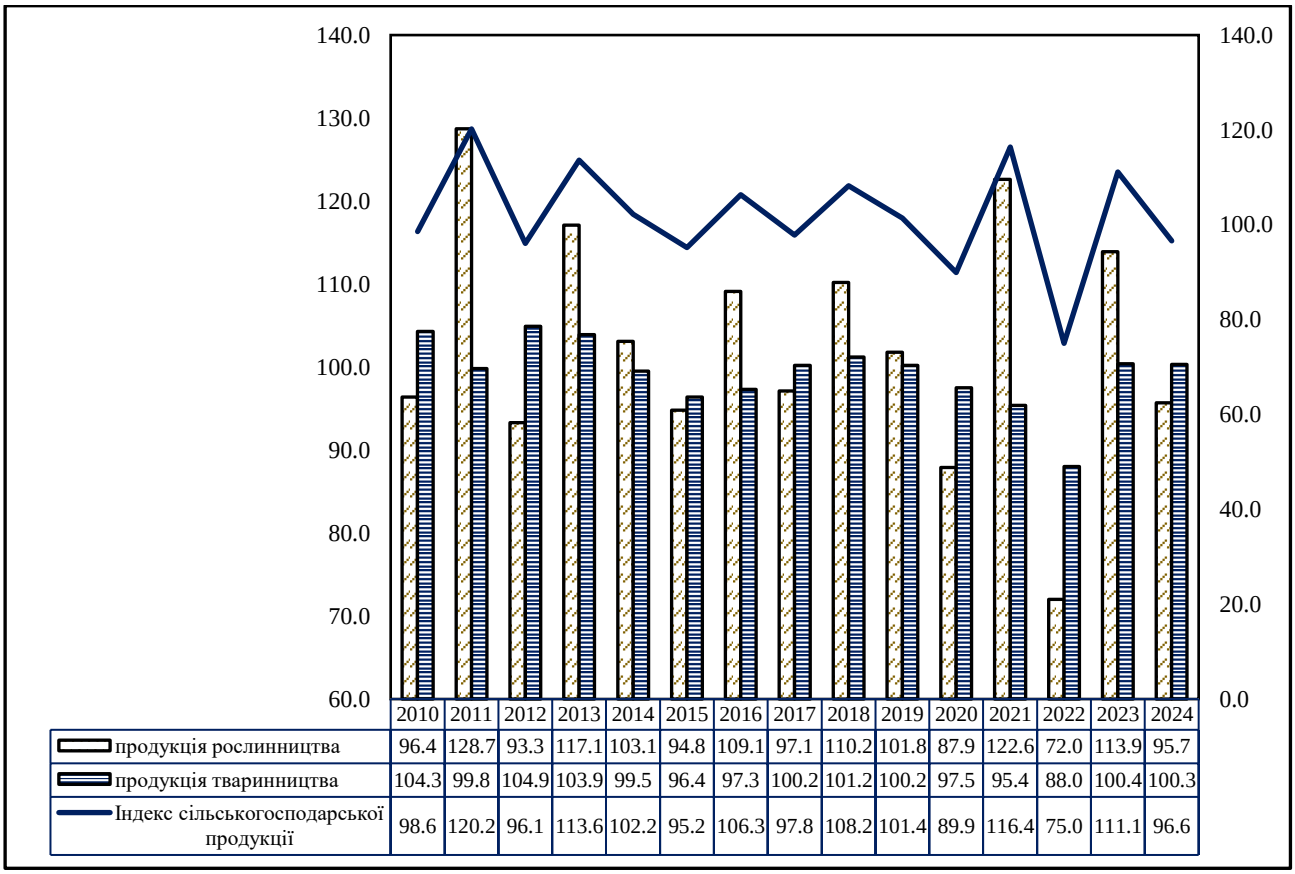
Оцінка забезпеченості персоналом та впливу його нестачі на діяльність підприємства у 2021 і 2023 роках за видами діяльності (% відповідей)

ВЕД	2021		2023	
	Відчували нестачу персоналу	Нестача персоналу стримувала діяльність	Відчували нестачу персоналу	Нестача персоналу стримувала діяльність
Сільське, лісове та рибне господарство	**95,1**	**22,0**	**49,5**	**26,8**
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	87,8	26,8	75,0	36,4
Переробна промисловість	86,4	25,2	80,0	56,7
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	93,1	6,7	70,0	13,3
Будівництво	84,2	35,0	95,0	70,0
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	93,0	22,2	54,9	32,6
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	78,0	26,8	70,0	34,4
Сфера послуг	86,4	37,3	57,8	37,9

Побудовано за [16]

Понад те, рівень завантаження виробничих потужностей в агросекторі у лютому 2025 року становив 90,8% (проти 88,4% у 2024-му), тоді як до прикладу в будівництві – лише 61,8% (проти 53,6%). На сьогодні проблема забезпеченості кадрами в агросекторі має інший характер. Переважно це структурні зміни у наявному персоналі – все більш відчутною для сільгоспвиробників стає нестача чоловічої робочої сили, основними причинами якої (за даними опитувань) є міграція та мобілізація.

Попри усі описані проблеми, спричинені повномасштабною війною, «ламаний» (падання-зростання) тренд сільськогосподарського виробництва в Україні зберіг свою тенденцію. Тобто після зниження у 2022 році індекса сільгосппродукції на 41,7 в.п. (зокрема, рослинництва – на 50,6 в.п.) у 2023-му його значення зросло на 36,1 в.п. (рослинництва на 41,9 в.п.), а у 2024-му знову відбувся спад на 14,5 в.п. (рослинництва на 18,2 в.п.) (рис. 3.12). Варто зазначити, що в аналізованому періоді порушення виявленої тенденції спостерігалось лише в 2015 і 2020 роках. Причинами низхідного тренду індекса сільгосппродукції у названих роках було порушення господарських зав'язків (внаслідок російської агресії) та скорочення ділової активності (внаслідок пандемії COVID-19). Також падіння результатів діяльності агросектора в ці роки поглиблювалось під впливом зниження врожайності, а надто ключових сільгоспкультур, тобто зернових (відповідно на 6% і 13,4%) та соняшника (на 21,1% у 2020 році).



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
продукція рослинництва	96.4	128.7	93.3	117.1	103.1	94.8	109.1	97.1	110.2	101.8	87.9	122.6	72.0	113.9	95.7
продукція тваринництва	104.3	99.8	104.9	103.9	99.5	96.4	97.3	100.2	101.2	100.2	97.5	95.4	88.0	100.4	100.3
Індекс сільськогосподарської продукції	98.6	120.2	96.1	113.6	102.2	95.2	106.3	97.8	108.2	101.4	89.9	116.4	75.0	111.1	96.6

Рис. 3.12. **Індекси сільськогосподарської продукції в Україні, %**

Побудовано за [16]

У 2024 році зниження індексу сільськогосподарської продукції відбулось у більшості (13) регіонів (додаток В, табл. В.1), а обсяг сільгоспвиробництва

(у постійних цінах 2021 року) в Україні склав лише 80% від рівня 2021-го. Упродовж 2021-2024 років приросту продукції агросектора вдалося досягти лише в 5 областях західного регіону (Закарпатській, Івано-Франківській, Львівській, Рівненській і Тернопільській), а також у Хмельницькій області (додаток В, табл. В.2).

Базовий сегмент українського сільського господарства – *рослинництво* (на яке припадає понад 80% у структурі сільгоспвиробництва) – у 2024 році продемонструвало позитивну динаміку аналізованого індекса в 10-ти з областях. Проте, за підсумками трьох років великої війни зменшення обсягів виробництва продукції рослинництва в Україні (у постійних цінах 2021 року) склало 21,7%. Найбільші втрати зафіксовано у Донецькій (-79,7%), Запорізькій (-86,4%), Луганській (-80,1%) і Херсонській (-92,9%) областях.

Значне падіння індексу виробництва продукції рослинництва, окрім іншого, пов'язане із втратою посівних площ, які упродовж 2022-2023 років скоротились на 20,2%. У регіональному розрізі найбільших втрат закономірно зазнали регіони активних бойових дій і прилеглі до них. Це, передусім, Херсонська, Запорізька, Луганська, Донецька, Харківська і Миколаївська області, яких зменшення посівних площ сільськогосподарських культур склало 23,4%÷95,8% (табл. 3.6). Наслідком такої динаміки стали певні зміни в регіональній структурі посівних площ, найбільшою мірою на користь Одеської (+1,69 в.п.), Кіровоградської (+1,57 в.п.), Полтавської (+1,52 в.п.) і Вінницької (+1,45 в.п.) областей. Втрата посівних площ призвела до радикальної зміни структури сільгоспвиробництва в Херсонській області – частка продукції рослинництва у ній скоротилась на 32,54 в.п. (до 58,62%).

Таблиця 3.6

Динаміка і регіональна структура посівних площ сільськогосподарських культур в Україні*

Регіон	Структура, %				Структурні зміни, в.п.			Темп приросту, %		
	2014	*2021*	*2022*	*2023*	*2022-2021*	*2023-2022*	*2023-2021*	*2022/2021*	*2023/2022*	*2023/2021*
Україна	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**-18,11**	**-2,55**	**-20,20**
Вінницька	5,94	5,72	6,97	7,17	1,25	0,19	1,45	-0,15	0,18	0,03
Волинська	1,96	2,18	2,62	2,60	0,44	-0,02	0,42	-1,48	-3,20	-4,63
Дніпропетровська	7,15	6,94	8,30	8,30	1,36	-0,01	1,35	-2,05	-2,63	-4,63
Донецька	4,89	3,67	1,67	1,34	-2,00	-0,34	-2,34	-62,71	-22,11	-70,96
Житомирська	3,06	4,08	4,87	4,60	0,79	-0,28	0,52	-2,15	-8,06	-10,03
Закарпатська	0,70	0,62	0,79	0,74	0,18	-0,06	0,12	5,15	-9,32	-4,64
Запорізька	5,97	5,98	2,61	1,20	-3,37	-1,41	-4,79	-64,28	-55,31	-84,04
Івано-Франківська	1,38	1,34	1,66	1,65	0,32	-0,01	0,31	1,41	-3,04	-1,67
Київська	4,24	4,27	5,09	5,18	0,83	0,08	0,91	-2,26	-0,99	-3,23
Кіровоградська	6,14	5,99	7,35	7,56	1,36	0,21	1,57	0,47	0,27	0,74
Луганська	3,10	3,05	0,83	0,69	-2,23	-0,14	-2,36	-77,87	-18,75	-82,02
Львівська	2,31	2,51	3,19	3,28	0,68	0,09	0,76	3,96	0,15	4,11
Миколаївська	5,74	5,62	5,56	5,40	-0,07	-0,16	-0,23	-19,07	-5,35	-23,40
Одеська	6,79	6,49	7,90	8,18	1,41	0,28	1,69	-0,31	0,91	0,60
Полтавська	6,31	6,09	7,39	7,61	1,30	0,21	1,52	-0,60	0,28	-0,32
Рівненська	1,99	2,21	2,66	2,77	0,45	0,11	0,56	-1,34	1,38	0,02
Сумська	4,00	4,24	4,88	4,71	0,63	-0,17	0,47	-5,88	-5,90	-11,43
Тернопільська	2,95	2,97	3,64	3,73	0,67	0,09	0,76	0,35	-0,22	0,13
Харківська	6,34	6,43	4,48	5,51	-1,95	1,03	-0,92	-42,97	19,92	-31,61
Херсонська	5,25	5,21	0,56	0,28	-4,64	-0,29	-4,93	-91,12	-52,34	-95,77
Хмельницька	4,12	4,24	5,20	5,30	0,96	0,10	1,05	0,32	-0,69	-0,37
Черкаська	4,41	4,29	5,19	5,34	0,89	0,16	1,05	-1,10	0,38	-0,73
Чернівецька	1,12	1,08	1,32	1,36	0,24	0,04	0,28	0,42	0,29	0,71
Чернігівська	4,15	4,77	5,26	5,54	0,49	0,28	0,77	-9,70	2,57	-7,38

Побудовано за [26]

У 2024 році порівняно з 2021-м, площа посіву зернових і зернобобових культур в Україні скоротилася на 30,4%, а соняшника – на 24,1%. Водночас на 11,9% зросла площа посіву цукрового буряка. Із динамікою посівних площ корелювали обсяги виробництва (валовий збір) сільськогосподарських культур у натуральному виразі, який у 2024 році становив: зернових та зернобобових – 56246 тис. т (-34,6% від показника 2021-го), соняшника – 10956 тис. т (-33,1%), цукрового буряка – 12798 тис. т (+17,9%).

Найбільше (>50%) падіння валового збору зернових і зернобобових культур відбулось у Донецькій, Запорізькій, Луганській, Харківській і Херсонській областях (додаток В, табл. В.3). Проте, у 2023 році усі регіони, окрім названих, а також Львівської і Рівненської областей, продемонстрували позитивну динаміку виробництва зернових культур. Найвищого приросту досягли Вінницька (+40,1%) і Одеська (+32,2%) області.

Упродовж 2022-2023 років виробництво пшениці в Україні зменшилось на 32,74%, а жита – на 61,02%. Водночас виробництво продуктів борошномельно-круп'яної промисловості за цей період скоротилось лише на 5,74%, а виробництво хліба, хлібобулочних і борошняних виробів – на 13,35%.

Завдяки високим врожаям, які були на рівні або перевершили показники 2021 року (окрім овочевих культур), у 2023-му українському сільському господарству вдалося виробити продукції рослинництва сумарно на 904630 млн грн (що склало 81,8% від довоєнного рівня), проте, у 2024 році значення цього показника скоротилось до 866578,3 млн грн. Найбільше зростання врожайності (+5,4%) порівняно 2021 роком спостерігалось у сегменті виробництва цукрового буряка. Це єдиний сегмент вітчизняного рослинництва, якому вдалося наростити виробництво та збільшити посівні площі у 2024 році.

Інший сегмент українського сільського господарства – *тваринництво* – зазнало менших втрат (-11,2% сумарного обсягу виробництва у постійних цінах 2021 року) упродовж трьох років повномасштабної війни, порівняно з рослинництвом (-21,7%). Наймасштабніше скорочення виробництва тваринницької продукції за вказаний період відбулось у Донецькій (-80,1%), Запорізькій (-86,1%) і Херсонській (-80,9%) областях (див. додаток В, табл. В.2). Також великих втрат у цьому сегменті сільгоспвиробництва зазнали Луганська (-49,3%) і Харківська (-40,2%) області. Водночас остання у 2023 році продемонструвала найвищий серед регіонів індекс продукції тваринництва – 129,8%, а у 2024 році – Запорізька область (125,3%) (див. додаток В, табл. В.1).

У структурі сільськогосподарської продукції в Україні тваринництво традиційно становило меншу частку, величина якої мала чітку тенденцію до скорочення. Так, упродовж 2012-2021 років значення цього показника зменшилось у 1,9 разу (від 33,2% до 17,7%). Війна внесла певні корективи у структуру сільгоспвиробництва на користь продукції тваринництва (19,6% у 2024 році), але це здебільшого стало наслідком скорочення посівних площ. Найбільшою мірою на тваринництві спеціалізуються Закарпатська (46,7% у структурі сільгосппродукції у 2024 році проти 50,6% у 2012-му) та Івано-Франківська (34,6% проти 54,5%) області (додаток В, табл. В.4). Значна (>20%) частка продукції тваринництва у відповідній структурі незмінно характерна для решти областей західного регіону, а також для Вінницької, Дніпропетровської, Київської і Черкаської областей.

Станом на 1 січня 2025 року кількість сільськогосподарських тварин в Україні суттєво скоротилася, порівняно з аналогічним періодом 2021-го, а саме: великої рогатої худоби (ВРХ) – на 26,1% (у т.ч. корів – на 26,7%), свиней – на 14,1%, овець – на 12,4%.

Натомість кількість вирощеної сільськогосподарської птиці за вказаний період зросла на 6%. Як наслідок, за три роки війни відбулось падіння обсягів виробництва основних видів продукції тваринництва в натуральному виразі: м'яса – на 3,50% (до 2353,0 тис. т), молока – на 16,84% (до 7246,4 тис. т), яєць – на 17,58% (до 11597,9 млн шт.), вовни – на 25,25% (до 1119,0 т). Водночас обсяг реалізованої сільгосппродукції у вартісному виразі за вказаний період зріс, зокрема, м'яса та м'ясних продуктів – на 56,39%, молочних продуктів – на 40,78%.

В Україні спостерігається стійка тенденція до збільшення частки підприємств у виробництві продукції тваринництва. Так, за період 2010-2024 років значення цього показника зросло на 20,8 в.п. (із 40,1% до 60,9%). Упродовж останніх трьох років частка промислового виробництва тваринницької продукції збільшилась на 7,7 в.п. Названа тенденція має відчутні позитивні наслідки (з огляду на вищу продуктивність підприємств, порівняно з господарствами населення), передусім у молочному сегменті. Унаслідок активних бойових дій цей сегмент тваринництва зазнав значних втрат, зокрема молочнотоварних ферм. Напередодні повномасштабного вторгнення в Україні функціонувало 1781 господарство з виробництва молока, тоді як за підсумками 2022 року їх кількість скоротилася до 1440, за 2023 рік – до 1309, а впродовж 2024 року – до 1225 підприємств.

У 2023 році практично в кожному регіоні продовжилось скорочення поголів'я корів у промисловому секторі. Виняток склали Миколаївська (+0,5 тис. голів або +8,1%), Тернопільська (+0,6 тис. голів або +3,7%) і Харківська (+1 тис. голів або +5%) області. У 2024 році кількість поголів'я корів у промисловому секторі загалом збільшилась на 3,7 тис. голів або на 1%. Зростання продемонстрували дев'ять регіонів, а найбільше – знову Миколаївська (+1 тис. голів або +15,6%) і Тернопільська (+1,9 тис. голів, або +11,1%) області, а також Хмельницька (+1,9 тис. голів або +6,9%).

Попри загалом негативну динаміку поголів'я корів в Україні, переважна більшість (2/3) регіонів продемонстрували зростання обсягів виробництва промислового молока завдяки підвищенню продуктивності. Як наслідок, обсяг молока від підприємств у структурі переробки повернувся до рівня 2021 року, загальна частка такого молока у структурі зданого на переробку збільшилася до 91,8% (проти 81,8% перед повномасштабним вторгненням), а частка молока гатунку «екстра» досягла 55% [34]. Станом на 1 січня 2025 лідерами за обсягом промислового виробництва молока були Полтавська, Черкаська, Чернігівська, Київська і Вінницька області, які сумарно утримували 51% промислових корів в Україні.

Описані ключові тенденції та проблеми розвитку українського сільського господарства (прямі і непрямі втрати внаслідок війни, скорочення посівних площ, нестабільна динаміка врожайності та спеціалізації сільгоспвиробництва) за останні три роки дещо змінили просторову архітектуру цього сектора національної економіки. Зокрема, в регіональній структурі виробництва сільськогосподарської продукції закономірно зменшились частки Донецької, Запорізької, Луганської, Миколаївської, Харківської і Херсонської областей (додаток В, табл. В.5). Водночас усі сім областей західного регіону (а надто – Львівська область) відчутно наростили свій потенціал виробництва сільгосппродукції як рослинництва, так і тваринництва. Аналогічні тенденції спостерігаються і на рівні традиційних лідерів вітчизняної аграрної сфери – Вінницької, Дніпропетровської, Київської, Кіровоградської, Полтавської, Хмельницької і Черкаської областей.

Попри складну політико-економічну ситуацію в країні, держава підтримує сільське господарство. Так, у бюджеті на 2026 рік закладено 2 459,5 млн. грн.

для стимулювання діяльності сільгосптоваровиробників, зокрема передбачено: 5 млн. грн. – для компенсації сімейним фермерським господарствам сплаченого ЄСВ; 120 млн. грн. – для надання кредитів фермерським господарствам; 2 459,5 млн. грн. – на дотації фермерських господарств та інших виробників сільськогосподарської продукції з метою стимулювання обробки земель, вирощування ВРХ, овець та кіз. Також держава застосовує гарантійні інструменти (які покривають 50% або 80% ризику) щодо кредиторів, які фінансують сільське господарство в регіонах, близьких до воєнних дій.

В Україні активно діє державна програма часткової компенсації (25%) вартості сільгосптехніки вітчизняного виробництва, до якої доєднались понад 100 машинобудівних підприємств. Перелік сільськогосподарської техніки та обладнання, вартість яких частково компенсується в межах державної підтримки, розширено до 8705 номенклатурних одиниць. Застосування такого інструменту, з одного боку, дозволяє стимулювати розвиток вітчизняного машинобудування для АПК, а з іншого – надає можливість аграріям придбати необхідну техніку на вигідних умовах.

Перспективи розвитку українського сільського господарства значно розширює введення в дію закону «Про аграрні ноти», який набрав чинності на початку 2025 року [15]. За цим законом, у практику впроваджується новий фінансовий інструмент – неемісійні цінні папери (аграрні ноти), які функціонуватимуть в електронному вигляді. Очікується, що задіяння такого інструменту спростить доступ українських сільгоспвиробників до фінансових ресурсів та забезпечать глибшу інтеграцію агробізнесу в ринки капіталу, зокрема, міжнародні. Новий закон надає доступ іноземним інвесторам до аграрних нот. Відтак можливості додаткового фінансування вітчизняного сільського господарства суттєво зростуть.

Дотепер в Україні функціонують аграрні розписки, які на 98-99% використовуються в традиційному польовому експортоорієнтованому рослинництві. Заставою є п’ять основних культур: пшениця, соняшник, кукурудза, ріпак і соя. Загалом аграрні розписки видаються під вирощування 45 культур, зокрема у садівництві, ягідництві, при вирощуванні нішевих культур та в органічному виробництві. Новий закон передбачає, що аграрні ноти можна буде використовувати у більшій кількості секторів сільського господарства, які не передбачає чинний закон «Про аграрні розписки». Зокрема, аграрними нотами можуть скористатись виробники продукції тваринництва, птахівництва, а також більш спеціалізовані сегменти, такі як вівчарство, бджільництво тощо. Цей інструмент буде застосовуватись і в сегменті первинної переробки, до прикладу, у виробництві цукру, олії, борошна, крохмалю, томатної пасти та ін. Таким чином, за допомогою аграрних нот можна буде фінансувати всі ланцюги створення доданої вартості в Україні, пов’язані з сільськогосподарським виробництвом.

Для іноземних інвесторів українське сільське господарство залишається дуже привабливим напрямком вкладень, навіть попри форс-мажорні обставини, в яких воно опинилося внаслідок повномасштабної війни. Для захисту інвестицій провідна світова фірма з надання страхувальних послуг Aon спільно з Міжнародною фінансовою корпорацією розвитку США (DFC) оголосила про запуск унікальної програми страхування воєнних ризиків, яка спрямована на забезпечення економічного відновлення України. Понад 85% (або 300 млн. дол. США) від загальної суми програми передбачено для охорони здоров’я і сільського господарства.

РОЗДІЛ 4
МУЛЬТИПЛІКАТИВНІ ЕФЕКТИ У СИСТЕМІ МІЖСЕКТОРАЛЬНИХ ЗВ'ЯЗКІВ ЕКОНОМІК РІЗНИХ ТИПІВ

4.1. Мультиплікативні ефекти випуску

У системі аналізу «витрати–випуск» мультиплікатори випуску, валової доданої вартості та зайнятості виступають кількісними індикаторами результатів міжсекторальної взаємодії, оскільки відображають, як зміна кінцевого попиту в одному виді економічної діяльності поширюється через мережу виробничих зв'язків і трансформується у приріст ключових макроекономічних показників. Мультиплікатор випуску посідає особливе місце серед цих показників, оскільки безпосередньо характеризує масштаби поширення виробничого ефекту через систему прямих і непрямих міжсекторальних зв'язків. Побудований на основі оберненої матриці Леонтьєва, він дає змогу оцінювати не лише глибину внутрішньої інтеграції секторів, а й масштаби каскадних ефектів та здатність національної економіки утримувати результати міжсекторальної взаємодії в межах власної системи постачальників. Сучасний розвиток цього інструментарію пов'язаний із розкладанням мультиплікативного ефекту на прямий і непрямий компоненти, розмежуванням внутрішніх і загальних ефектів, а також поєднанням класичного аналізу «витрати–випуск» зі структурно-декомпозиційним, мережевим і підходами глобальних ланцюгів створення вартості (GVC) (Dietzenbacher et al. (2013) [73]; Miller & Blair (2022) [128]; Liu (2020) [120]).

Емпіричні дослідження показали, що величина мультиплікатора випуску залежить від глибини національних ланцюгів постачання, технологічної складності продукції, ступеня вертикальної міжсекторальної взаємодії та характеру участі країни у транснаціональних виробничих мережах (DePaolis et al. (2022) [71]; Marquez Mendoza (2023) [125]). Тому міжкраїнове зіставлення мультиплікаторів має самостійну аналітичну цінність, дозволяє відокремити універсальні закономірності формування мультиплікативного ефекту від національних особливостей, зумовлених різними моделями інтеграції у міжнародний поділ праці. У цьому контексті особливо важливим є розмежування внутрішнього (domestic) і загального (total) мультиплікаторів випуску. Внутрішній мультиплікатор фіксує лише ту частину сукупного ефекту, яка реалізується в межах національної виробничої системи, тоді як загальний охоплює також імпортну компоненту проміжних товарів і послуг. Відносна різниця між ними вимірює мультиплікативні витоки – частину потенційного ефекту, що реалізується поза межами країни, і водночас характеризує структурну відкритість виду економічної діяльності та його залежність від глобальних виробничих ланцюгів (Miller & Blair (2022) [128]; Marquez Mendoza (2023) [125]).

Аналітичний потенціал такого підходу є особливо значущим для економік, що перебувають у процесі структурної трансформації або потребують реконструктивного розвитку. У дослідженнях економіки України та інших економік перехідного типу інструментарій таблиць «витрати–випуск» використовується для виявлення структурних уразливостей, оцінювання наслідків зовнішніх впливів і обґрунтування секторних пріоритетів економічної політики (Геєць (2023) [5]; Haddad et al. (2023) [90]; Yastremskii (2020) [164]; Yastremskii & Kulyk (2021) [165]). Водночас у наявний дослідженнях недостатньо комплексних міжкраїнових порівняльних оцінок мультиплікатора випуску, виконаних на однорідній інформаційній основі

з одночасним розкриттям трьох взаємопов'язаних вимірів: абсолютної величини внутрішнього мультиплікатора, співвідношення прямого та непрямого ефектів і масштабу мультиплікативних витоків. Економіки Німеччини, Польщі та Словаччини утворюють у цьому сенсі репрезентативну референтну тріаду: зрілу високотехнологічну економіку, перехідну економіку з розвиненими внутрішніми ланцюгами та малу відкриту економіку, глибоко інтегровану у транснаціональні корпоративні мережі. Порівняння економічних систем цих країн дозволяє окреслити типологічні маркери трьох моделей структурної організації національної економіки й сформувати аналітичну базу для оцінювання потенціалу реконструкції української економіки. Подальший аналіз здійснено на основі офіційних таблиць «витрати–випуск» OECD (2023) для Німеччини, Польщі та Словаччини за 2020 рік у розрізі 45 видів економічної діяльності.

Для коректної інтерпретації результатів у дослідженні розмежовано три аналітичні категорії: внутрішній мультиплікатор випуску, прямий ефект і непрямий ефект. *Внутрішній мультиплікатор* випуску показує сукупний обсяг валового випуску, створеного в межах національної економіки, який генерується одиничною зміною кінцевого попиту через ланцюг національних постачальників проміжних товарів і послуг, тобто без урахування імпортної компоненти. *Прямий ефект* відображає безпосередню потребу відповідного виду економічної діяльності у вітчизняних проміжних ресурсах і тому характеризує ту частину його матеріальних витрат, яка покривається національним виробництвом. *Непрямий ефект* у використаній декомпозиції охоплює решту внутрішнього мультиплікативного ефекту, що формується через первинне збільшення випуску та подальший каскад взаємодій із постачальниками вищих порядків.

Розрахунок внутрішнього мультиплікатора випуску в розрізі 45 видів економічної діяльності для економік Німеччини, Польщі та Словаччини дає змогу виявити послідовну міжкраїнову ієрархію мультиплікативного потенціалу (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Внутрішній мультиплікатор випуску ($ВМ_в$) та його прямі ($П_в$) і непрямі ($Н_в$) ефекти за видами економічної діяльності

Вид економічної діяльності	Код ВЕД	Німеччина			Польща			Словаччина		
		$ВМ_в$	Ефект		$М_в$	Ефект		$М_в$	Ефект	
			$П_в$	$Н_в$		$П_в$	$Н_в$		$П_в$	$Н_в$
Сільське господарство, мисливство, лісове господарство	A01-A02	1,765	0,439	1,326	1,823	0,459	1,365	1,626	0,392	1,234
Рибальство та аквакультура	A03	1,733	0,423	1,311	1,696	0,407	1,289	1,700	0,384	1,316
Добування корисних копалин, продукти виробництва енергії	B05-B06	1,718	0,418	1,300	1,505	0,314	1,192	1,336	0,213	1,123
Добування корисних копалин, неенергетична продукція	B07-B08	1,750	0,437	1,312	1,551	0,331	1,22	1,700	0,435	1,264
Діяльність гірничотехнічної служби	B09	1,695	0,405	1,29	1,326	0,224	1,102	1,157	0,128	1,029
Харчові продукти, напої та тютюн	C10-12	2,07	0,594	1,476	2,195	0,651	1,545	1,803	0,495	1,308
Текстиль, текстильні вироби, шкіра та взуття	C13-15	1,788	0,461	1,327	1,694	0,417	1,277	1,482	0,306	1,176
Деревина та вироби з дерева та пробки	C16	1,929	0,524	1,405	1,961	0,543	1,418	1,757	0,449	1,308
Паперова продукція та поліграфія	C17-C18	1,872	0,495	1,376	1,867	0,5	1,367	1,770	0,47	1,3
Кокс і продукти переробки нафти	C19	1,756	0,437	1,319	1,448	0,277	1,17	1,381	0,241	1,14
Хімія та хімічні продукти	C20	1,681	0,397	1,283	1,688	0,414	1,274	1,527	0,327	1,2
Фармацевтика, медичні хімічні та рослинні продукти	C21	1,733	0,432	1,301	1,648	0,398	1,25	1,578	0,357	1,221
Вироби з гуми та пластмас	C22	1,727	0,422	1,305	1,688	0,41	1,278	1,505	0,318	1,187
Інші неметалічні мінеральні продукти	C23	1,778	0,451	1,327	1,827	0,489	1,337	1,638	0,389	1,249
Металургія	C24	1,862	0,482	1,38	1,817	0,494	1,323	1,667	0,4	1,267
Готові металеві вироби	C25	1,76	0,436	1,325	1,695	0,408	1,286	1,527	0,331	1,196
Комп'ютерне, електронне та оптичне обладнання	C26	1,571	0,338	1,232	1,557	0,339	1,218	1,482	0,316	1,166
Електрообладнання	C27	1,688	0,403	1,284	1,739	0,435	1,305	1,428	0,274	1,154
Машини та обладнання, н.в	C28	1,772	0,446	1,326	1,635	0,376	1,258	1,569	0,36	1,21
Автомобілі, причепи та напівпричепи	C29	1,85	0,483	1,367	1,718	0,426	1,292	1,432	0,286	1,146

Продовження табл. 4.1

Інше транспортне обладнання	C30	1,835	0,477	1,358	1,806	0,473	1,334	1,663	0,419	1,244
Виробництво, н.в. ремонт і монтаж машин і устаткування	C31-C33	1,681	0,397	1,284	1,691	0,4	1,291	1,527	0,332	1,194
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиціонування повітря	D	1,817	0,477	1,339	1,544	0,314	1,231	1,846	0,479	1,368
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами та рекультивація	E	1,851	0,49	1,361	1,678	0,403	1,275	1,627	0,383	1,244
Будівництво	F	1,777	0,46	1,318	2,003	0,546	1,457	1,943	0,517	1,426
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів	G	1,647	0,374	1,273	1,595	0,349	1,246	1,559	0,351	1,207
Наземний транспорт і транспорт по трубопроводах	H49	1,866	0,48	1,385	1,698	0,427	1,271	1,591	0,363	1,228
Водний транспорт	H50	1,889	0,468	1,421	1,995	0,571	1,424	1,839	0,498	1,342
Повітряний транспорт	H51	1,95	0,527	1,423	2,078	0,625	1,452	1,92	0,567	1,352
Складська та допоміжна діяльність з транспортування	H52	2,019	0,557	1,462	1,899	0,52	1,379	1,9	0,512	1,388
Поштова та кур'єрська діяльність	H53	1,998	0,55	1,448	1,709	0,425	1,284	1,913	0,509	1,404
Діяльність закладів розміщення та харчування	I	1,853	0,479	1,374	1,818	0,443	1,375	1,561	0,347	1,214
Видавнича, аудіовізуальна та радіомовна діяльність	J58-J60	1,798	0,473	1,324	1,699	0,428	1,271	1,662	0,41	1,252
Телекомунікації	J61	1,879	0,506	1,373	1,604	0,378	1,226	1,476	0,308	1,168
ІТ та інші інформаційні послуги	J62-J63	1,496	0,319	1,177	1,443	0,29	1,153	1,526	0,34	1,186
Фінансова та страхова діяльність	K	1,809	0,475	1,334	1,489	0,313	1,175	1,714	0,434	1,28
Операції з нерухомістю	L	1,414	0,243	1,171	1,609	0,355	1,254	1,329	0,21	1,119
Професійна, наукова і технічна діяльність	M	1,671	0,41	1,261	1,569	0,344	1,225	1,612	0,382	1,229
Адміністративні та допоміжні послуги	N	1,537	0,324	1,213	1,574	0,345	1,23	1,631	0,388	1,242
Державне управління та оборона; обов'язкове соціальне страхування	O	1,542	0,325	1,217	1,358	0,2	1,158	1,42	0,257	1,163
Освіта	P	1,324	0,207	1,117	1,267	0,165	1,102	1,258	0,154	1,103
Охорона здоров'я людини та соціальна робота	Q	1,464	0,279	1,186	1,553	0,34	1,213	1,374	0,24	1,134
Мистецтво, розваги та відпочинок	R	1,547	0,333	1,214	1,752	0,448	1,303	1,74	0,448	1,292
Інші види послуг	S	1,431	0,264	1,67	1,631	0,373	1,258	1,498	0,32	1,178
Діяльність домогосподарств як роботодавців; недиференційована діяльність домашніх господарств з виробництва товарів і послуг для власного споживання	T	1	0	1	1	0	1	1	0	1

Розраховано за [136]

Усереднене за всією сукупністю ВЕД значення внутрішнього мультиплікатора випуску становить 1,72 для Німеччини, 1,67 для Польщі та 1,58 для Словаччини; відповідні середні значення прямого ефекту дорівнюють 0,41; 0,40 та 0,36, а непрямого – 1,31; 1,27 та 1,23. Така послідовність дає підстави сформулювати *першу емпіричну закономірність: Німеччина має найвище середнє значення внутрішнього мультиплікатора випуску, Польща займає проміжну позицію, а Словаччина демонструє найнижчий рівень; ця сама послідовність відтворюється також у значеннях прямого та непрямого ефектів. Це свідчить, що мультиплікативний потенціал визначається не лише секторальною структурою, а й ширшим структурним типом економіки – від великої зрілої до малої відкритої.*

Водночас самі середні значення не вичерпують змісту цієї закономірності. Різниця між середніми мультиплікаторами Німеччини і Польщі становить близько3 %, а між Польщею і Словаччиною – 5%. Проте за цим відносно помірним зниженням приховані істотні відмінності у секторальній структурі мультиплікативного потенціалу кожної економіки. Стандартне відхилення мультиплікатора характеризує, наскільки значення мультиплікаторів окремих видів економічної діяльності відхиляються від середнього по країні рівня. У трьох економіках цей показник є майже однаковим: 0,17 у Німеччині, 0,19 у Польщі та 0,18 у Словаччині. Це свідчить про зіставний загальний ступінь неоднорідності внутрішніх мультиплікаторів випуску ВЕД. Водночас діапазон значень, тобто різниця між найнижчим і найвищим значеннями мультиплікаторів в економіці, виявляє помітніші структурні відмінності. У Німеччині він охоплює інтервал від 1,32 в освіті до 2,07 у виробництві харчових продуктів, напоїв

та тютюну; у Польщі – від 1,27 в освіті до 2,20 у виробництві харчових продуктів, напоїв та тютюну; у Словаччині – від 1,16 у діяльності гірничотехнічної служби до 1,94 у будівництві. Найширший розмах значень зафіксовано у Польщі – 0,93, що свідчить про найвищий рівень секторальної диференціації мультиплікативного потенціалу.

Польська економіка поєднує зрілі національно інтегровані виробничі ланцюги з глобально вбудованими експортно орієнтованими сегментами, у яких внутрішній мультиплікативний ефект є обмеженішим. У Словаччині розмах дещо вужчий – 0,79, однак визначальним є не стільки сам інтервал варіації, скільки його верхня межа: максимальне значення мультиплікатора у словацькій економіці становить 1,94, що істотно нижче, аніж у Німеччині та Польщі. Це вказує на системне звуження верхнього сегмента розподілу мультиплікаторів і є характерною ознакою малої відкритої економіки зі складальною моделлю інтеграції в європейський виробничий простір.

Друга закономірність, спільна для трьох економік, полягає в тому, що виробничо-логістичні сектори формують групу з найвищими значеннями внутрішнього мультиплікатора випуску. У всіх трьох країнах одночасно перевищують поріг 1,80 такі види діяльності, як виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюну, повітряний транспорт, водний транспорт і складська та допоміжна діяльність з транспортування. Універсальність цього набору має чітке структурне пояснення. Перелічені види діяльності, з одного боку, спираються на локалізовану ресурсну та інфраструктурну базу: харчова промисловість – на національний агропромисловий комплекс, а водний і повітряний транспорт – на транспортну інфраструктуру, прив'язану до території країни. З іншого боку, вони формують розгалужений попит на продукцію та послуги національних постачальників, зокрема у сферах ремонту, технічного обслуговування, обробки вантажів, паливно-енергетичного забезпечення та страхових послуг.

Найнижчі значення мультиплікатора випуску в усіх трьох економіках характерні для сфери освіти: 1,32 у Німеччині, 1,27 у Польщі та 1,26 у Словаччині. Низьке значення внутрішнього мультиплікатора випуску у сфері освіти зумовлене передусім низькою матеріаломісткістю освітньої діяльності та невеликою часткою проміжного споживання у структурі її випуску, а не слабкістю міжгалузевих зв'язків як таких. Тому його слід інтерпретувати інакше, ніж подібно низькі значення у переробній промисловості, де вони можуть бути ознакою обмеженої внутрішньої виробничої бази або складальної моделі виробництва.

Спільні закономірності окреслюють загальну логіку формування мультиплікативного ефекту, однак тип економічної системи найвиразніше проявляється через країнові маркери – характерні відхилення від цієї загальної структури. Так, економіка Німеччини відрізняється насамперед здатністю одночасно утримувати високі значення внутрішнього мультиплікатора випуску у трьох функціонально різних сегментах: у переробній промисловості – металургії (1,86), виробництві іншого транспортного обладнання (1,84), автомобілів (1,85), машин та обладнання (1,77); у транспортно-комунікаційному секторі – наземному транспорті (1,87), телекомунікаціях (1,88), поштовій та кур'єрській діяльності (2,00); а також у фінансово-сервісному сегменті – фінансовій та страховій діяльності (1,81), готельно-ресторанній діяльності (1,85) і водопостачанні (1,85).

Одночасна присутність високих мультиплікативних ефектів у виробничому, транспортно-комунікаційному та сервісному сегментах є структурним маркером зрілої економіки з рівномірно розвинутою національною компонентною базою. У такій економіці провідні ВЕД, незалежно від їх технологічного рівня, спираються

на достатньо щільну мережу внутрішніх постачальників. Показовим прикладом є виробництво комп'ютерного, електронного та оптичного обладнання, де внутрішній мультиплікатор у Німеччині становить 1,57 і на 6% перевищує відповідний показник Словаччини. Збереження такого рівня у виробництві, яке зазвичай залежить від міжнародних ланцюгів постачання комплектуючих і проміжних ресурсів, свідчить про розвинуту внутрішню систему постачальників у Німеччині та підтверджує її провідну позицію в європейському виробничому просторі.

Економіка Польщі демонструє виразно неоднорідну секторальну структуру мультиплікативного потенціалу. Один її сегмент формують ресурсні, споживчі та інфраструктурні ВЕД, для яких характерні дуже високі значення мультиплікатора, що часто перевищують відповідні показники Німеччини: виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюну – 2,20, будівництво – 2,00, водний транспорт – 2,00, виробництво деревини та виробів з деревини – 1,96, паперова продукція та поліграфія – 1,87, сільське господарство, мисливство та лісове господарство –1,82. Особливо показовим є перевищення польською харчовою промисловістю не лише словацького, а й німецького рівня (2,20 проти 2,07). Це свідчить про наявність потужних національно інтегрованих агропромислових ланцюгів і високу частку польських проміжних товарів у структурі сировинного забезпечення цього ВЕД.

Інший сегмент утворюють експортно орієнтовані виробництва переробної промисловості зі значною часткою імпортних компонентів – виробництво комп'ютерного, електронного та оптичного обладнання (1,56), виробництво автомобілів (1,72), електрообладнання (1,74), – мультиплікатори яких істотно поступаються німецьким аналогам. Отже, *структурний маркер перехідної економіки полягає не просто в нижчому середньому значенні мультиплікатора випуску, а в поєднанні двох різних секторальних груп: усталених національних виробничих ланцюгів, які забезпечують високий внутрішній ефект, і експортно орієнтованих виробництв, вбудованих у транснаціональні мережі та здатних генерувати лише обмежений приріст внутрішнього випуску*. Таку комбінацію можна інтерпретувати як перехідний стан, за якого в одних ВЕД вже сформовано розвинуті внутрішні ланцюги постачання проміжної продукції, тоді як в інших вони залишаються недостатньо розвинутими.

Економіка Словаччини є найбільш вираженим прикладом малої відкритої економічної системи, тісно інтегрованої у транснаціональні автомобільні та електронні корпоративні мережі. Найвищі значення внутрішнього мультиплікатора випуску тут зосереджені переважно в інфраструктурних і логістично-транспортних ВЕД: будівництві (1,94), повітряному транспорті (1,92), поштовій та кур'єрській діяльності (1,91), складській та допоміжній діяльності з транспортування (1,90), постачанні електроенергії, газу та пари (1,85), водному транспорті (1,84). Це означає, що здатність малої відкритої економіки генерувати внутрішній приріст випуску зосереджується насамперед у ВЕД, які обслуговують внутрішнє економічне середовище і лише обмежено піддаються імпортному заміщенню. Натомість у виробництвах переробної промисловості, що формують основу експортно орієнтованого профілю Словаччини, значення мультиплікатора є істотно нижчими. Найпоказовішим є виробництво автомобілів, де внутрішній мультиплікатор становить лише 1,43 проти 1,85 у Німеччині та 1,72 у Польщі. Низькі значення також фіксуються у виробництві комп'ютерного, електронного та оптичного обладнання (1,48), електрообладнання (1,43), коксу та продуктів переробки нафти (1,38), видобуванні корисних копалин для виробництва енергії (1,34) і діяльності гірничотехнічної служби (1,16). Ця відмінність

має принципове аналітичне значення: якщо у сервісному секторі низький прямий ефект часто зумовлений малою часткою проміжного споживання, то у ресурсомістких виробництвах переробної промисловості таке пояснення є неприйнятним. Він є *структурним маркером складальної моделі переробної промисловості, за якої основна частина проміжних ресурсів імпортується, а національний внесок обмежується відносно вузьким набором виробничих операцій. Отже, види економічної діяльності, які за обсягами виробництва формально вважаються «локомотивами» словацької економіки, фактично генерують порівняно слабкий приріст внутрішнього випуску*.

Аналіз абсолютних значень внутрішнього мультиплікатора випуску окреслює загальну градацію трьох економік та виявляє спільні й відмінні риси їх секторального мультиплікативного профілю. Однак для глибшого розуміння причин цих відмінностей необхідно перейти від рівня значення внутрішнього мультиплікатора до аналізу його внутрішньої композиції – співвідношення прямого та непрямого ефектів. Розкладання внутрішнього мультиплікатора на прямий і непрямий ефекти дає змогу встановити, яка частина сукупного впливу формується безпосередньо у виді економічної діяльності-ініціаторі попиту через прямі вітчизняні витрати, а яка – через ланцюг національних постачальників вищих порядків (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

Частка непрямого ефекту у внутрішньому мультиплікаторі випуску за видами економічної діяльності, %

Вид економічної діяльності	Код ВЕД	Німеччина	Польща	Словаччина
Сільське господарство, мисливство, лісове господарство	A01-A02	75,12	74,84	75,89
Рибальство та аквакультура	A03	75,61	76,01	77,41
Добування корисних копалин, продукти виробництва енергії	B05-B06	75,69	79,16	84,04
Добування корисних копалин, неенергетична продукція	B07-B08	75,01	78,65	74,40
Діяльність гірничотехнічної служби	B09	76,11	83,12	88,96
Харчові продукти, напої та тютюн	C10-12	71,29	70,36	72,56
Текстиль, текстильні вироби, шкіра та взуття	C13-15	74,19	75,38	79,34
Деревина та вироби з дерева та пробки	C16	72,83	72,33	74,44
Паперова продукція та поліграфія	C17-C18	73,54	73,24	73,43
Кокс і продукти переробки нафти	C19	75,14	80,83	82,54
Хімія та хімічні продукти	C20	76,37	75,49	78,57
Фармацевтика, медичні хімічні та рослинні продукти	C21	75,07	75,83	77,39
Вироби з гуми та пластмас	C22	75,57	75,70	78,88
Інші неметалічні мінеральні продукти	C23	74,64	73,21	76,27
Металургія	C24	74,11	72,80	75,98
Готові металеві вироби	C25	75,24	75,90	78,30
Комп'ютерне, електронне та оптичне обладнання	C26	78,46	78,21	78,67
Електрообладнання	C27	76,11	75,02	80,81
Машини та обладнання, н.в	C28	74,82	76,99	77,08
Автомобілі, причепи та напівпричепи	C29	73,89	75,19	80,02
Інше транспортне обладнання	C30	74,01	73,83	74,82
Виробництво, н.в. ремонт і монтаж машин і устаткування	C31-C33	76,41	76,36	78,24
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиціонування повітря	D	73,72	79,69	74,07
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	E	73,53	75,97	76,48
Будівництво	F	74,13	72,75	73,38
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів	G	77,28	78,15	77,45
Наземний транспорт і транспорт по трубопроводах	H49	74,26	74,87	77,17
Водний транспорт	H50	75,23	71,40	72,95
Повітряний транспорт	H51	72,99	69,90	70,45
Складська та допоміжна діяльність з транспортування	H52	72,43	72,62	73,04
Поштова та кур'єрська діяльність	H53	72,48	75,13	73,38
Діяльність закладів розміщення та харчування	I	74,16	75,64	77,77
Видавнича, аудіовізуальна та радіомовна діяльність	J58-J60	73,66	74,79	75,32
Телекомунікації	J61	73,05	76,44	79,16
ІТ та інші інформаційні послуги	J62-J63	78,69	79,92	77,72
Фінансова та страхова діяльність	K	73,76	78,95	74,67
Операції з нерухомістю	L	82,85	77,94	84,17
Професійна, наукова і технічна діяльність	M	75,47	78,06	76,28
Адміністративні та допоміжні послуги	N	78,92	78,10	76,20
Державне управління та оборона; обов'язкове соціальне страхування	O	78,93	85,30	81,87
Освіта	P	84,36	86,98	87,72
Охорона здоров’я людини та соціальна робота	Q	80,96	78,10	82,53
Мистецтво, розваги та відпочинок	R	78,47	74,40	74,26
Інші види послуг	S	81,57	77,13	78,65
Діяльність домогосподарств як роботодавців; недиференційована діяльність домашніх господарств з виробництва товарів і послуг для власного споживання	T	100,00	100,00	100,00

Розраховано за [136]

Згідно з результатами розрахунку, частка непрямого ефекту в загальному значенні внутрішнього мультиплікатора випуску характеризується відносною стабільністю в трьох досліджуваних економіках і коливається переважно у вузькому діапазоні 70–85%. Тобто понад три чверті сукупного внутрішнього мультиплікативного ефекту в усіх розглянутих економіках формується не безпосередньо в галузі-ініціаторі попиту, а через каскад замовлень національним постачальникам вищих порядків. Це засвідчує *універсальну закономірність*: *домінантним каналом мультиплікативного впливу в розвинутих ринкових економіках виступають саме непрямі (каскадні) ефекти, тоді як первинне розширення проміжного споживання виду економічної діяльності – ініціатора попиту відіграє похідну роль*.

Найвищі значення частки непрямого ефекту фіксуються у ВЕД, які за своєю природою мають низьку матеріаломісткість і малу частку проміжного споживання у структурі випуску, а саме: в освіті, операціях з нерухомістю, охороні здоров'я, державному управлінні. Висока частка непрямого ефекту в цих видах діяльності пов'язана не стільки з потужністю міжгалузевих зв'язків, скільки з особливістю структури розкладання мультиплікатора: коли власний прямий ефект є об'єктивно малим, за відносно сталого загального значення мультиплікатора більша частина його величини припадає на непрямий ефект. Подібна ситуація спостерігається у гірничотехнічній службі та виробництві коксу і продуктів переробки нафти у Словаччині, де частка непрямого ефекту становить відповідно 89,0% і 82,5%, тоді як абсолютне значення мультиплікатора залишається відносно низьким. Така комбінація є типовою для сегментів, у яких національна частина виробничого процесу є обмеженою, тоді як сервісна інфраструктура його обслуговування залишається розгалуженою.

У переробній промисловості Словаччини високі значення частки непрямого ефекту формуються за іншим механізмом. У виробництві автомобілів цей показник сягає 80,0%, у виробництві коксу і продуктів переробки нафти – 82,5%, в електрообладнанні – 80,8%, тоді як у відповідних виробництвах Німеччини він коливається в межах 73,9 – 76,1%. Зростання частки непрямого ефекту в матеріаломістких ВЕД малої відкритої економіки є додатковим маркером складальної моделі: ВЕД–ініціатор попиту сам генерує помірний прямий ефект через високу частку імпорту в проміжному споживанні, тоді як основна частина внутрішнього ефекту формується через види діяльності, що обслуговують виробничий процес, зокрема логістику, торгівлю, енергетику, фінансові та професійні послуги. *Отже, частка непрямого ефекту в структурі мультиплікатора має двозначну інтерпретацію: у сервісних видах діяльності вона відображає об'єктивно обмежений масштаб прямого проміжного споживання, а в матеріаломістких видах діяльності може свідчити про переміщення значної частини проміжних закупівель за межі національної економіки.*

Наступний етап порівняльної оцінки пов'язаний зі зіставленням внутрішніх і загальних мультиплікаторів випуску та визначенням відносного розриву між ними. Якщо внутрішній мультиплікатор показує, яка частина ефекту кінцевого попиту реалізується у виробничій системі національної економіки, а частка непрямого ефекту розкриває внутрішню структуру цього впливу, то розрив між загальним і внутрішнім мультиплікаторами безпосередньо вимірює частину сукупного мультиплікативного ефекту, що реалізується поза межами країни внаслідок імпорту проміжних товарів і послуг (табл. 4.3). Виражений у відсотках, цей показник дає змогу порівнювати ступінь

структурної відкритості різних видів економічної діяльності та країн і може розглядатися як кількісна міра їх включеності у транснаціональні виробничі мережі.

Таблиця 4.3

Відносні розриви між загальним та внутрішнім мультиплікаторами випуску ($\Delta M_в$) та між загальними і внутрішніми прямими ($\Delta П_в$) та непрямими ефектами ($\Delta Н_в$), %

ВЕД	Код ВЕД	Німеччина			Польща			Словаччина		
		$\Delta\Delta M_в$	Ефект		$\Delta M_в$	Ефект		$\Delta M_в$	Ефект	
			$\Delta П_в$	$\Delta Н_в$		$\Delta П_в$	$\Delta Н_в$		$\Delta П_в$	$\Delta Н_в$
Сільське господарство, мисливство, лісове господарство	A01-A02	19,40	20,15	19,15	24,65	23,53	25,43	30,50	31,35	30,27
Рибальство та аквакультура	A03	26,86	31,82	25,11	25,30	26,04	25,06	24,12	18,87	23,50
Добування корисних копалин, продукти виробництва енергії	B05-B06	31,55	38,58	28,94	21,20	27,07	19,49	23,22	34,29	20,37
Добування корисних копалин, неенергетична продукція	B07-B08	22,92	25,88	21,41	25,05	30,98	23,26	31,19	31,50	31,29
Діяльність гірничотехнічної служби	B09	21,17	25,03	19,88	13,31	22,80	11,10	2,75	5,21	2,88
Харчові продукти, напої та тютюн	C10-12	20,37	19,67	20,65	22,98	15,51	25,38	31,45	29,04	32,22
Текстиль, текстильні вироби, шкіра та взуття	C13-15	25,81	30,08	23,76	33,58	38,69	31,73	33,84	43,29	30,84
Деревина та вироби з дерева та пробки	C16	19,27	18,09	19,70	23,10	17,78	24,96	25,88	22,93	26,95
Паперова продукція та поліграфія	C17-C18	21,03	22,62	20,90	28,46	27,58	28,78	34,69	34,21	35,01
Кокс і продукти переробки нафти	C19	43,54	52,55	40,03	45,79	65,75	36,75	49,24	70,98	39,70
Хімія та хімічні продукти	C20	28,49	34,88	26,24	35,81	41,71	33,62	40,58	49,56	37,52
Фармацевтика, медичні хімічні та рослинні продукти	C21	24,33	30,32	22,56	25,10	30,13	23,34	36,88	43,74	34,70
Вироби з гуми та пластмас	C22	25,57	30,84	23,69	34,05	37,82	32,73	43,42	52,47	40,34
Інші неметалічні мінеральні продукти	C23	22,03	24,86	21,02	25,44	24,71	25,70	37,00	39,91	35,94
Металургія	C24	38,53	38,97	38,38	38,82	41,85	37,60	46,73	49,91	45,62
Готові металеві вироби	C25	24,12	23,52	24,31	32,75	34,14	32,30	41,48	45,53	40,20
Комп'ютерне, електронне та оптичне обладнання	C26	26,27	36,18	22,98	48,62	55,95	46,13	60,91	63,33	60,22
Електрообладнання	C27	26,31	30,48	24,45	40,43	43,56	39,59	52,88	62,54	49,84
Машини та обладнання, н.в	C28	24,58	26,85	24,22	35,13	40,30	33,41	47,69	51,27	46,47
Автомобілі, причепи та напівпричепи	C29	25,41	25,68	25,31	41,95	44,62	41,00	60,01	66,04	58,19
Інше транспортне обладнання	C30	31,01	31,86	30,70	37,49	37,81	37,09	44,76	43,36	45,20
Виробництво, н.в. ремонт і монтаж машин і устаткування	C31-C33	24,27	27,89	22,62	30,42	33,39	29,44	38,94	43,87	37,47
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиціонування повітря	D	17,42	16,25	17,83	19,15	25,31	17,96	32,86	32,45	32,96
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами та рекультивація	E	11,45	9,30	12,20	20,84	17,71	21,78	22,51	19,36	23,65
Будівництво	F	17,71	16,41	18,16	21,44	14,71	23,70	21,33	14,03	23,75

Продовження табл. 4.3

Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів	G	11,93	12,97	11,62	17,36	17,01	17,46	25,78	27,07	25,02
Наземний транспорт і транспорт по трубопроводах	H49	14,03	11,07	15,01	26,48	23,78	27,34	25,63	24,58	26,01
Водний транспорт	H50	33,02	36,78	31,69	21,76	14,82	24,23	29,25	24,26	30,83
Повітряний транспорт	H51	23,53	21,38	24,70	21,59	13,14	24,74	37,27	32,31	39,08
Складська та допоміжна діяльність з транспортування	H52	14,09	11,64	15,48	17,45	10,36	19,84	21,15	16,45	22,46
Поштова та кур'єрська діяльність	H53	13,12	9,85	14,30	19,39	16,67	19,75	17,54	13,38	18,85
Діяльність закладів розміщення та харчування	I	14,62	11,36	15,18	18,46	14,83	19,57	21,96	21,42	22,18
Видавнича, аудіовізуальна та радіомовна діяльність	J58-J60	13,56	13,91	13,44	22,76	24,84	22,03	18,95	17,78	19,25
Телекомунікації	J61	13,01	12,71	13,12	24,70	27,34	23,37	23,54	24,12	23,15
ІТ та інші інформаційні послуги	J62-J63	16,42	25,86	13,43	22,86	34,17	19,37	20,54	24,46	19,33
Фінансова та страхова діяльність	K	12,60	13,70	12,21	15,40	19,62	14,20	13,00	11,15	13,53
Операції з нерухомістю	L	6,36	2,98	6,29	12,09	6,59	12,93	9,60	10,51	9,34
Професійна, наукова і технічна діяльність	M	10,17	10,92	9,93	15,66	18,05	14,97	19,42	17,95	19,65
Адміністративні та допоміжні послуги	N	10,62	12,40	10,13	16,26	15,90	16,35	21,99	19,58	22,83
Державне управління та оборона; обов'язкове соціальне страхування	O	11,38	12,17	11,17	11,81	13,19	11,57	12,34	11,19	12,58
Освіта	P	6,74	9,93	6,12	8,20	13,20	8,17	13,28	19,58	12,45
Охорона здоров'я людини та соціальна робота	Q	11,25	15,53	10,86	15,60	17,05	15,78	21,91	30,56	20,12
Мистецтво, розваги та відпочинок	R	10,06	12,35	9,41	14,55	12,07	15,92	13,46	9,41	14,45
Інші види послуг	S	8,87	12,00	8,85	21,21	22,30	20,89	22,37	22,10	22,47
Діяльність домогосподарств як роботодавців; недиференційована діяльність домашніх господарств з виробництва товарів і послуг для власного споживання	T	0,00	x	0,00	0,00	x	0,00	0,00	x	0,00

Розраховано за [136]

Середній розрив між загальним та внутрішнім мультиплікаторами випуску становить: 21,10% для Німеччини; 26,04% для Польщі; 32,10% для Словаччини. Для непрямого ефекту відповідні значення дорівнюють 19,6%, 25,3% і 30,8%. Отже, майже третина сукупного мультиплікативного ефекту словацької економіки реалізується за межами країни, тоді як у німецькій економіці – лише близько 1/5. Різниця між Німеччиною і Словаччиною перевищує 11 в.п. і відображає відмінну роль економік у глобальних виробничих ланцюгах: від економіки з глибшою внутрішньою виробничою базою до малої складальної системи, значна частина мультиплікативного ефекту якої реалізується за межами країни. Стандартне відхилення міжсекторального розподілу витоків також зростає від Німеччини (8,6 в.п.) до Польщі (9,6 в.п.) і Словаччини (13,5 в.п.), що свідчить про посилення внутрішньої секторальної

неоднорідності імпортозумовлених витоків у напрямі від великої зрілої економіки до малої відкритої системи.

Структура витоків за видами економічної діяльності виявляє чіткий зв'язок між технологічною складністю виробництва та масштабом мультиплікативного ефекту, що реалізується поза межами національної економіки. У високотехнологічних і середньо-технологічних виробництвах переробної промисловості цей розрив зростає не лінійно, а ступінчасто: у Німеччині він переважно коливається в межах 24–32%, у Польщі – 25–49%, а у Словаччині досягає 37–61%. Зокрема, у Словаччині витоки становлять: 60,9% у виробництві комп'ютерного, електронного та оптичного обладнання; 60,0% у виробництві автомобілів; 52,9% в електрообладнанні. Така градація узгоджується з результатами досліджень глобальних ланцюгів вартості, згідно з якими економіки, інтегровані у транснаціональні виробничі мережі переважно через складальні функції, можуть демонструвати значні обсяги високотехнологічного виробництва за обмеженого внутрішнього мультиплікативного ефекту. Чим складнішою є продукція та чим більшою є залежність від імпортованих компонентів, тим більша частина непрямих ефектів переноситься за межі національної економіки й акумулюється у країнах, де зосереджені ключові постачальники, технологічні компетенції та управлінські центри виробничих мереж.

Протилежна закономірність простежується у ВЕД, які переважно обслуговують потреби внутрішнього ринку, населення, державного сектору та локальної інфраструктури. У цих ВЕД розрив між загальним і внутрішнім мультиплікаторами залишається відносно невеликим, оскільки імпорт стосується переважно допоміжного забезпечення – обладнання, лікарських препаратів, ліцензованого програмного забезпечення, а не основних витрат, через які формується відповідна послуга. Водночас навіть у цій групі повторюється той самий порядок між країнами: у Словаччині витоки здебільшого є вищими, аніж у Польщі та Німеччині. Отже, виявлені відмінності зумовлені не лише специфікою окремих видів діяльності, а й виробничою структурою та моделлю інтеграції економіки у зовнішні виробничі зв'язки.

Сировинно-енергетичні види діяльності формують окремий тип закономірності. Виробництво коксу та продуктів переробки нафти в усіх трьох країнах характеризується дуже високими розривами між загальним і внутрішнім мультиплікаторами – 43,5% у Німеччині, 45,8% у Польщі та 49,2% у Словаччині. Це відображає специфіку цього сектору, в якому значну роль відіграють імпортована первинна сировина та переробка ресурсів, походження яких часто перебуває поза межами національної економіки. У видобуванні корисних копалин найбільший розрив фіксується у Німеччині – 31,5%, що пов'язано з обмеженістю її власної ресурсної бази. Подібна ситуація спостерігається і в металургії: розрив у межах 38,5–46,7% характеризує цей вид діяльності як один із найбільш залежних від зовнішніх сировинних і проміжних ресурсів незалежно від типу економіки. Отже, *масштаб витоків у сировинно-енергетичних видах діяльності зумовлений передусім природно-ресурсними обмеженнями та структурою сировинного забезпечення, а не лише загальною моделлю організації національної економік*.

Важливе аналітичне значення має також зіставлення розривів за прямим і непрямим ефектами. У більшості видів економічної діяльності розрив за прямим ефектом є вищим, ніж за непрямим, що свідчить про провідну роль першої стадії виробничого ланцюга як каналу імпортозумовлених витоків. Водночас у високотехнологічних виробництвах Словаччини та частково Польщі, зокрема у виробництві автомобілів, комп'ютерного обладнання й електрообладнання – розрив

за непрямим ефектом наближається до розриву за прямим ефектом або перевищує його. Це є ознакою глибшої імпортної залежності: національні постачальники цих видів діяльності значною мірою спираються на імпортовані ресурси, внаслідок чого імпортна компонента поширюється на вищі порядки виробничого ланцюга. Цей *структурний маркер має важливе прикладне значення: він показує, що зменшення імпортозалежності потребує не лише локалізації першої ланки виробничого ланцюга, а й розвитку постачальників вищих порядків, через яких імпортна компонента відтворюється всередині системи міжгалузевих зв'язків*.

Узагальнення виявлених закономірностей подано в табл. 4.4. У ній види економічної діяльності згруповано за двома ознаками: по-перше, за наявністю закономірностей, спільних для всіх трьох економік; по-друге, за країновими маркерами, що відображають специфіку певного типу економічної системи.

Таблиця 4.4

Структурні групи видів економічної діяльності за рівнем внутрішнього мультиплікатора випуску: спільні закономірності та країнні маркери

Група / тип закономірності	Спільні риси для Німеччини, Польщі та Словаччини	Особливості за країнами (структурні маркери типу економіки)
Високомульти-плікативні (≥ 1,80)	Виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюну (C10-12); повітряний транспорт (H51); водний транспорт (H50); складська та допоміжна діяльність з транспортування (H52). *Спільна риса:* інтеграція з національним агро- і ресурсним комплексом та з мережею логістично-сервісних постачальників.	Німеччина (зріла економіка): додатково деревина та папір (C16, C17-C18 – 1,93; 1,87), металургія (C24 – 1,86), виробництво автомобілів (C29 – 1,85), наземний транспорт (H49 – 1,87), поштова діяльність (H53 – 2,00), готельно-ресторанна діяльність (I – 1,85), телекомунікації (J61 – 1,88), фінансова діяльність (K – 1,81), водопостачання (E – 1,85). Польща (перехідна економіка): додатково сільське господарство (A01-A02 – 1,82), будівництво (F – 2,00), деревина та папір (C16, C17-C18 – 1,96; 1,87), металургія (C24 – 1,82), готельно-ресторанна діяльність (I – 1,82), інше транспортне обладнання (C30 – 1,81). Словаччина (мала відкрита економіка): додатково лише будівництво (F – 1,94), електроенергія (D – 1,85), поштова діяльність (H53 – 1,91), складська діяльність (H52 – 1,90).
Середньомульти-плікативні (1,50–1,80)	Більшість видів переробної промисловості: хімія (C20), фармацевтика (C21), вироби з гуми та пластмас (C22), інші неметалічні мінеральні продукти (C23), готові металеві вироби (C25), машини та обладнання (C28); оптова та роздрібна торгівля (G); видавнича, аудіовізуальна та радіомовна діяльність (J58-J60); професійна, наукова і технічна діяльність (M); охорона здоров'я (Q). *Спільна риса:* змішана модель – значна частка проміжного споживання, але часткова імпортна залежність.	Німеччина: вищі позиції у машинобудуванні (C28 – 1,77), електрообладнанні (C27 – 1,69), хімії (C20 – 1,68), що відображає глибоку компонентну базу. Польща: домінують переробні види з помірною імпортозалежністю (хімія C20 – 1,69, готові металеві вироби C25 – 1,69, інші неметалічні мінеральні продукти C23 – 1,83). Словаччина: до групи включаються види, які в інших країнах є високомультиплікативними (фінанси K – 1,71, наземний транспорт H49 – 1,59, готельно-ресторанна діяльність I – 1,56), що свідчить про загальне «опускання» розподілу.
Низькомульти-плікативні (< 1,50)	Освіта (P – 1,32; 1,27; 1,26) – універсальний маркер бюджетно-сервісної діяльності з низькою матеріаломісткістю та малою часткою проміжного споживання у структурі випуску.	Німеччина: операції з нерухомістю (L – 1,41), інші види послуг (S – 1,43), охорона здоров'я (Q – 1,46), IT (J62-J63 – 1,50) – вузький набір сервісних видів. Польща: освіта (P – 1,27), діяльність гірничотехнічної служби (B09 – 1,33), державне управління (O – 1,36), IT (J62-J63 – 1,44), кокс і продукти переробки нафти (C19 – 1,45), фінансова діяльність (K – 1,49) – переважно енерго- та бюджетно-сервісні види. Словаччина: 12 видів діяльності, з яких 7 належать до переробної промисловості та видобутку (комп'ютерне обладнання C26 – 1,48, електрообладнання C27 – 1,43, автомобілі C29 – 1,43, кокс C19 – 1,38, видобуток енергоресурсів B05-B06 – 1,34, гірничотехнічна служба B09 – 1,16) – маркер складальної моделі переробної промисловості та структурної відкритості ресурсного сегмента.

Авторська розробка

Систематизація отриманих результатів дозволяє виявити важливу особливість секторальної структури мультиплікативного потенціалу аналізованих європейських

економік. Вона формується навколо трьох рівнів значень внутрішнього мультиплікатора випуску: верхній рівень утворюють види діяльності з високими значеннями показника – насамперед харчова промисловість і транспортно-логістичний комплекс; нижній рівень представлений видами діяльності з об'єктивно низькою матеріаломісткістю, передусім освітою; натомість середній рівень є головним полем міжкраїнової диференціації. Саме у складі та позиціюванні видів діяльності середнього рівня найвиразніше проявляються відмінності між зрілою, перехідною та малою відкритою економікою. Тут проходить основна межа між економікою з глибоко розвинутою внутрішньою компонентною базою і економіками, в яких значна частина виробничих процесів інтегрована у зовнішні ланцюги постачання. Це має самостійне аналітичне значення, оскільки попередні дослідження переважно концентрували увагу на найвищих і найнижчих значеннях мультиплікатора, тоді як саме середня частина розподілу виявляється найбільш інформативною для типологічної діагностики національних економік.

Отримані результати дають підстави твердження про обернений зв'язок між технологічною складністю виробництва та внутрішнім мультиплікативним ефектом у малих і середніх відкритих економіках. Високотехнологічні виробництва Польщі та Словаччини (комп'ютерне, електронне та оптичне обладнання, автомобілі, електрообладнання), попри ї[роль у формуванні експортно орієнтованого профілю обох країн, характеризуються внутрішніми мультиплікаторами випуску нижчими за середній рівень та найвищими значеннями мультиплікативних витоків: 40–49% у Польщі та 48–61% у Словаччині.

Така протилежність є структурним наслідком вбудованості цих виробництв у транснаціональні корпоративні мережі, у межах яких функції з найбільшим потенціалом генерування внутрішнього ефекту – науково-дослідні роботи, виробництво ключових компонентів і проєктний менеджмент – здебільшого зосереджені у провідних економіках європейського виробничого простору. Натомість у Німеччині відповідні виробництва зберігають відносно високі значення внутрішнього мультиплікатора, що перебувають у межах 1,57–1,85, за помірніших витоків на рівні 24–31%. Це підтверджує її структурну позицію однієї з провідних економік європейського виробничого простору.

Важливим емпіричним результатом є обґрунтування двозначної інтерпретації частки непрямого ефекту в структурі мультиплікатора випуску. Високі значення цього показника в нематеріаломістких видах діяльності – освіті, охороні здоров'я, державному управлінні, операціях з нерухомістю – відображають специфіку їх виробничої структури: невелику частку проміжного споживання у випуску та малий обсяг прямих вітчизняних витрат. Натомість високі значення тієї самої частки в матеріаломістких видах переробної промисловості, зокрема у виробництві автомобілів та коксу в Словаччині (80,0% і 82,5%) відображають принципово іншу структурну ситуацію: переміщення значної частини проміжних закупівель за межі національної економіки. Отже, коректне використання цього показника потребує одночасного врахування абсолютної величини мультиплікатора та масштабу мультиплікативних витоків. Без такого методологічного уточнення однакові або близькі значення частки непрямого ефекту можуть вести до протилежних змістових інтерпретацій.

Узагальнення отриманих емпіричних результатів дає змогу виокремити *три типологічні маркери структурної організації національної економіки за критерієм мультиплікатора випуску*.

1. Для зрілої економіки характерне поєднання високих значень внутрішнього мультиплікатора з помірними витоками у переробній промисловості, інфраструктурно-сервісному та фінансовому сегментах. При цьому група видів діяльності з низькими мультиплікаторами залишається відносно вузькою і представлена переважно нематеріаломісткими послугами.

2. Для перехідної економіки визначальним є поєднання двох різних секторальних груп: національно інтегрованих ланцюгів із високим внутрішнім ефектом (харчова промисловість, виробництво деревини, паперу, будівництво) та експортно орієнтованих виробництв, вбудованих у транснаціональні мережі, зі значно нижчим внутрішнім мультиплікатором і підвищеними витоками.

3. Для малої відкритої економіки характерне системне зниження мультиплікатора у видах переробної промисловості, які формують основу її експортного профілю, за одночасного збереження високих значень в інфраструктурно-сервісному сегменті. У результаті формується асиметричний профіль, за якого здатність генерувати внутрішній приріст випуску концентрується переважно у видах діяльності, орієнтованих на внутрішній ринок, локальну інфраструктуру та обслуговування національної виробничої системи.

Запропонована типологія спирається на кількісні параметри мультиплікатора випуску, його внутрішньої структури і витоків, а тому може використовуватися як методологічна основа для порівняльної класифікації національних економік за характером мультиплікативного впливу.

4.2. Мультиплікативні ефекти валової доданої вартості

Величини внутрішніх мультиплікаторів валової доданої вартості (ВДВ) за галузями для економіки Німеччини, Польщі та Словаччини є диференційованими (табл. 4.5). Це свідчить про існування системних відмінностей у структурі міжгалузевих зв'язків, природі внутрішньої інтеграції виробництва та рівня локалізації створення доданої вартості. Середнє значення внутрішнього мультиплікатора ВДВ становить: 0,723 для Німеччини, 0,688 для Польщі та 0,654 для Словаччини, відображаючи різні ступені впливу на міжгалузеві виробничі зв'язки та послідовне формування ланцюгів доданої вартості в економіках аналізованих країн. Такі відмінності додатково демонструють й різницю в підходах щодо оцінки участі аналізованих країн у глобальних виробничих ланцюгах, пропорціях імпортної складової в проміжному споживанні та специфіці міжгалузевої взаємодії підприємств.

Таблиця 4.5

Внутрішній мультиплікатор валової доданої вартості ($ВМ_{ВДВ}$) за видами економічної діяльності та його прямі ($П_{ВДВ}$) і непрямі ($Н_{ВДВ}$) ефекти

Вид економічної діяльності	Німеччина			Польща			Словаччина		
	$ВМ_{ВДВ}$	Ефект		$ВМ_{ВДВ}$	Ефект		$ВМ_{ВДВ}$	Ефект	
		$П_{ВДВ}$	$Н_{ВДВ}$		$П_{ВДВ}$	$Н_{ВДВ}$		$П_{ВДВ}$	$Н_{ВДВ}$
Сільське господарство, мисливство, лісове господарство	0,748	0,424	0,324	0,698	0,383	0,315	0,646	0,397	0,249
Рибальство та аквакультура	0,584	0,337	0,247	0,706	0,417	0,290	0,728	0,429	0,300
Добування корисних копалин, продукти виробництва енергії	0,508	0,296	0,212	0,841	0,559	0,282	0,878	0,657	0,221
Добування корисних копалин, неенергетична продукція	0,668	0,382	0,286	0,785	0,506	0,279	0,573	0,337	0,236
Діяльність гірничотехнічної служби	0,760	0,448	0,312	0,915	0,690	0,225	0,997	0,862	0,136

Продовження табл. 4.5

Харчові продукти, напої та тютюн	0,511	0,247	0,264	0,452	0,206	0,246	0,507	0,281	0,226
Текстиль, текстильні вироби, шкіра та взуття	0,567	0,317	0,250	0,501	0,296	0,205	0,645	0,435	0,210
Деревина та вироби з дерева та пробки	0,665	0,345	0,320	0,633	0,323	0,310	0,712	0,405	0,307
Паперова продукція та поліграфія	0,650	0,348	0,303	0,551	0,295	0,256	0,470	0,265	0,204
Кокс і продукти переробки нафти	0,091	0,052	0,039	0,202	0,140	0,063	0,130	0,094	0,036
Хімія та хімічні продукти	0,607	0,361	0,246	0,434	0,257	0,177	0,489	0,320	0,169
Фармацевтика, медичні хімічні та рослинні продукти	0,635	0,367	0,269	0,675	0,410	0,265	0,548	0,348	0,201
Вироби з гуми та пластмас	0,648	0,375	0,273	0,541	0,320	0,220	0,470	0,312	0,158
Інші неметалічні мінеральні продукти	0,675	0,380	0,295	0,593	0,325	0,268	0,538	0,328	0,210
Металургія	0,366	0,196	0,169	0,235	0,129	0,106	0,294	0,176	0,118
Готові металеві вироби	0,740	0,420	0,320	0,624	0,368	0,256	0,583	0,382	0,201
Комп'ютерне, електронне та оптичне обладнання	0,718	0,457	0,261	0,340	0,218	0,121	0,185	0,125	0,060
Електрообладнання	0,682	0,404	0,278	0,377	0,217	0,160	0,361	0,253	0,108
Машини та обладнання, н.в	0,672	0,379	0,293	0,584	0,358	0,227	0,393	0,251	0,143
Автомобілі, причепи та напівпричепи	0,612	0,331	0,281	0,358	0,208	0,150	0,186	0,130	0,056
Інше транспортне обладнання	0,507	0,276	0,231	0,391	0,216	0,174	0,368	0,221	0,146
Виробництво, н.в. ремонт і монтаж машин і устаткування	0,722	0,430	0,293	0,652	0,386	0,266	0,602	0,394	0,208
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиціонування повітря	0,729	0,401	0,328	0,865	0,560	0,305	0,458	0,248	0,210
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами та рекультивація	0,825	0,446	0,379	0,817	0,487	0,330	0,818	0,503	0,315
Будівництво	0,767	0,432	0,335	0,675	0,337	0,338	0,744	0,383	0,361
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів	0,924	0,561	0,363	0,894	0,561	0,334	0,782	0,502	0,280
Наземний транспорт і транспорт по трубопроводах	0,811	0,435	0,376	0,640	0,377	0,263	0,750	0,471	0,279
Водний транспорт	0,438	0,232	0,206	0,600	0,301	0,299	0,508	0,276	0,232
Повітряний транспорт	0,524	0,269	0,255	0,505	0,243	0,262	0,201	0,105	0,096
Складська та допоміжна діяльність з транспортування	0,728	0,361	0,368	0,753	0,397	0,356	0,707	0,372	0,335
Поштова та кур'єрська діяльність	0,748	0,374	0,374	0,798	0,467	0,331	0,773	0,404	0,369
Діяльність закладів розміщення та харчування	0,811	0,437	0,373	0,831	0,457	0,374	0,838	0,537	0,301
Видавнича, аудіовізуальна та радіомовна діяльність	0,775	0,431	0,344	0,705	0,415	0,290	0,800	0,481	0,318
Телекомунікації	0,766	0,408	0,359	0,739	0,461	0,278	0,854	0,579	0,275
ІТ та інші інформаційні послуги	0,838	0,560	0,278	0,790	0,547	0,242	0,820	0,538	0,283
Фінансова та страхова діяльність	0,790	0,437	0,353	0,894	0,601	0,294	0,852	0,497	0,355
Операції з нерухомістю	1,039	0,735	0,304	0,963	0,599	0,365	1,007	0,758	0,249
Професійна, наукова і технічна діяльність	0,872	0,522	0,350	0,894	0,570	0,324	0,838	0,520	0,318
Адміністративні та допоміжні послуги	0,943	0,613	0,330	0,908	0,577	0,331	0,805	0,494	0,311
Державне управління та оборона; обов'язкове соціальне страхування	0,948	0,614	0,333	1,030	0,759	0,272	0,991	0,698	0,293
Освіта	1,011	0,764	0,248	1,020	0,805	0,215	1,004	0,798	0,206
Охорона здоров'я людини та соціальна робота	0,968	0,661	0,307	0,902	0,581	0,321	0,884	0,643	0,241
Мистецтво, розваги та відпочинок	0,940	0,608	0,332	0,822	0,469	0,353	0,837	0,481	0,356
Інші види послуг	0,993	0,694	0,299	0,829	0,508	0,321	0,861	0,575	0,286
Діяльність домогосподарств як роботодавців; недиференційована діяльність домашніх господарств з виробництва товарів і послуг для власного споживання	1,000	1,000	0,000	1,000	1,000	0,000	1,000	1,000	0,000

Розраховано за [79]

Найвище значення внутрішнього мультиплікатора ВДВ у Німеччині свідчить про високий рівень галузевої диверсифікації, глибоку інтеграцію національних ланцюгів створення вартості, орієнтацію на підтримку вітчизняного виробництва та стимулювання економічного зростання за рахунок внутрішніх чинників. Це пояснюється тим, що економіка Німеччини та її галузева структура поєднують потужний промисловий комплекс, високотехнологічні галузі та високорозвинену сферу послуг. Така структура створює умови для значного непрямого ефекту, який у середньому становить 0,288, перевищуючи відповідні показники Польщі (0,259) та Словаччини (0,226). Вища частка середнього непрямого ефекту демонструє, що стимулювання попиту у галузях економіки Німеччини генерує розгалужений ланцюг вторинних ефектів через галузевих контрагентів усередині країни, що є ознакою зрілої виробничої структури.

Величини внутрішніх мультиплікаторів ВДВ за галузями економіки Німеччини відображають таку ключову закономірність: *найвищі значення спостерігаються в тих галузях, які орієнтовані на надання послуг і задоволення споживчого попиту всередині країни*. Зокрема, операції з нерухомістю мають значення 1,039, освіта – 1,011, державне управління – 0,948, адміністративні послуги – 0,943, мистецтво та розваги – 0,940, інші види послуг – 0,993. Водночас оптова та роздрібна торгівля, а також ремонт автотранспортних засобів також показують одні з найвищих показників внутрішнього мультиплікатора ВДВ, що свідчить про орієнтованість діяльності здебільшого на внутрішнього споживача. *Така структурна особливість визначає здатність економіки Німеччини генерувати високий рівень внутрішньої ВДВ у галузях, що практично не залежні від імпорту проміжних ресурсів*. З іншого боку, галузі промисловості, хоча і мають відносно високі показники внутрішнього мультиплікатора ВДВ (готові металеві вироби – 0,740, машинобудування – 0,672, електрообладнання – 0,682, комп'ютерне та електронне обладнання – 0,718), додатково потребують імпортних ресурсів для розвитку виробництва. Особливістю є те, що навіть у промисловості Німеччини частка внутрішніх постачальників залишається значною.

У машинобудуванні Німеччини величина непрямого ефекту становить 0,293, в електрообладнанні – 0,278, у комп'ютерному виробництві – 0,261. Ці значення додатково підтверджують наявність глибоких міжгалузевих зв'язків, включаючи інженерні послуги, дослідження та розробки, спеціалізовані проміжні товари. Галузева структура економіки Німеччини має достатній ступінь локалізації виробничих ланцюгів створення вартості, що сприяє зниженню залежності від імпорту ресурсів, підтримує внутрішнє генерування доданої вартості та забезпечує високий рівень зайнятості у відповідних галузях.

Значення внутрішніх мультиплікаторів ВДВ у Польщі можуть відображати тип галузевих взаємозв'язків, який пов'язаний з процесами її ринкової трансформації, проведеними економічними реформами та розвитком виробничих зв'язків між підприємствами всередині країни. Найвищі показники внутрішнього мультиплікатора ВДВ, подібно до Німеччини, спостерігаються у галузях, орієнтованих на послуги. У державному управлінні цей показник становить 1,030, в освіті – 1,020, в операціях з нерухомістю – 0,963, фінансовій діяльності – 0,894 та професійній діяльності – 0,894. Ці галузі створюють умови для генерації значної частки доданої вартості через взаємодію між підприємствами усередині країни. Аналіз окремих внутрішніх мультиплікаторів ВДВ у промисловості Польщі показує, що їхні значення порівняно з Німеччиною, є нижчими: комп'ютерне та електронне обладнання має значення 0,340, автомобілебудування – 0,358, електрообладнання – 0,377. Це свідчить про те, що

окремі галузі промисловості Польщі більшою мірою залежать від імпорту ресурсів для виробництва продукції на польських підприємствах.

З іншого боку, у Польщі значення внутрішнього мультиплікатора ВДВ є відносно високим у видобувній галузі, особливо у виробництві енергетичних ресурсів (0,841), що перевищує аналогічний показник цієї галузі в економіці Німеччини (0,508). Можна припустити, що головними причинами є відмінності у покладах окремих видів енергетичних ресурсів, обсягах внутрішнього видобутку та переробки, а також рівні інтегрованості цієї галузі у глобальні виробничі ланцюги. Відповідно, економіка Польщі поєднує національно орієнтовану видобувну промисловість та обробну промисловість, а розвиток останньої значною мірою залежить від імпортної складової.

Середнє значення непрямого ефекту внутрішнього мультиплікатора ВДВ Польщі становить 0,259, що є нижчим порівняно з Німеччиною (0,288). Це показує дещо меншу інтенсивність генерування внутрішньої доданої вартості через міжгалузеві зв'язки в економіці Польщі. Найбільші значення непрямого ефекту спостерігаються у галузях, які активно залучають широкий спектр внутрішніх постачальників: у діяльності закладів розміщення та харчування цей показник становить 0,374, в операціях з нерухомістю – 0,365, у складській та допоміжній діяльності з транспортування – 0,356, у мистецтві, розвагах та відпочинку – 0,353, в адміністративних і допоміжних послугах – 0,331. Створення одиниці доданої вартості в цих галузях забезпечує значне формування ВДВ в інших видах економічної діяльності.

У промисловості Польщі непрямий ефект є помірним або відносно низьким. Зокрема, у виробництві комп'ютерного та електронного обладнання він становить 0,121, в електрообладнанні – 0,160, в автомобілебудуванні – 0,150. Це означає, що генерування доданої вартості в цих галузях меншою мірою трансформується у створення ВДВ в інших галузях країни, що може бути пов'язано з використанням імпортних проміжних ресурсів. Водночас у ресурсно-енергетичних видах діяльності непрямий ефект має відчутні значення (добування енергетичних ресурсів – 0,282; постачання електроенергії, газу та пари – 0,305), що відображає здатність цих галузей формувати додаткову внутрішню додану вартість через міжгалузеві виробничі зв'язки. Значення непрямих ефектів внутрішнього мультиплікатора ВДВ за галузями економіки Польщі свідчить про те, що вагому роль у формуванні доданої вартості в інших видах економічної діяльності відіграють переважно галузі, що пов'язані з наданням послуг, тоді як частина обробної промисловості демонструє обмежену здатність до внутрішнього мультиплікаційного розширення.

Економіка Словаччини характеризується найнижчим середнім внутрішнім мультиплікатором ВДВ серед досліджуваних країн (0,654). Це свідчить про більшу відкритість економіки цієї країни та вищу частку імпортної складової у виробничих процесах. Особливо низькі показники внутрішнього мультиплікатора ВДВ спостерігаються у високотехнологічних виробництвах: автомобілебудування – 0,186, комп'ютерне обладнання – 0,185, електрообладнання – 0,361. З огляду на те, що Словаччина є одним із найбільших виробників автомобілів на душу населення в Європі, настільки низький внутрішній мультиплікативний ефект може демонструвати складальний характер виробництва, де значна частина доданої вартості створюється поза межами країни.

Водночас у Словаччині, як і в інших аналізованих країнах, найвищі внутрішні мультиплікатори ВДВ спостерігаються у галузях, що надають послуги: операції з нерухомістю – 1,007, освіта – 1,004, державне управління – 0,991. З огляду

на подібність з Німеччиною та Польщею, це підтверджує універсальну закономірність: *галузі, які орієнтовані на задоволення внутрішнього споживчого попиту, з низькою імпортною складовою генерують вищий мультиплікативний ефект, ніж експортно-орієнтовані виробництва з високою часткою імпортних компонентів*.

Середнє значення непрямого ефекту внутрішнього мультиплікатора ВДВ Словаччини становить 0,226, що є найнижчим серед досліджуваних країн. Це свідчить про відносно меншу здатність економіки Словаччини генерувати додаткову внутрішню додану вартість в інших видах економічної діяльності внаслідок функціонування окремих галузей. Галузевий розподіл непрямих ефектів є нерівномірним. Найвищі значення спостерігаються у галузях, що прямо дотичні до надання послуг: у поштовій та кур'єрській діяльності непрямий ефект становить 0,369, у мистецтві, розвагах та відпочинку – 0,356, у фінансовій та страховій діяльності – 0,355, у складській та допоміжній діяльності з транспортування – 0,335, у водопостачанні та поводженні з відходами – 0,315. Це означає, що створення доданої вартості в зазначених галузях супроводжується відносно активним формуванням ВДВ в інших галузях через внутрішні виробничі зв'язки.

У промисловості Словаччини непрямі ефекти здебільшого є нижчими. Особливо це стосується високотехнологічних виробництв: у виробництві комп'ютерного та електронного обладнання непрямий ефект становить лише 0,060, в автомобілебудуванні – 0,056, в електрообладнанні – 0,108, у машинобудуванні – 0,143. Така структура вказує на обмежене поширення вторинного ефекту всередині національної економіки та може відображати значну залежність цих галузей від імпортних проміжних ресурсів. Водночас у ресурсно-інфраструктурних галузях непрямі ефекти є помірними: у добуванні енергетичних ресурсів – 0,221, у будівництві – 0,361, у наземному транспорті – 0,279. Це свідчить про наявність внутрішніх міжгалузевих зв'язків, хоча їх масштаб поступається відповідним показникам Німеччини та Польщі. Аналіз значень непрямих ефектів внутрішнього мультиплікатора ВДВ за галузями економіки Словаччини відображає країну з високим рівнем інтеграції у міжнародні виробничі ланцюги, де значна частина створеної доданої вартості формується поза її межами. У результаті генерування ВДВ в інших внутрішніх галузях є менш масштабним порівняно з більш диверсифікованими економіками Німеччини та Польщі.

Аналіз структурної інтенсивності міжгалузевих зв'язків в економіках Німеччини, Польща та Словаччини можна розглядати на основі співвідношення непрямого ефекту внутрішнього мультиплікатора ВДВ до прямого (табл. 4.6). Зазначимо, що для більшості видів економічної діяльності в цих трьох країнах значення показника є меншим за одиницю, що свідчить про *домінування прямого ефекту над непрямим. Іншими словами, основна частина створюваної доданої вартості концентрується безпосередньо в межах самої галузі, тоді як міжгалузеві зв'язки, хоча й залишаються значущими, не перевищують первинного внеску*.

Водночас у низці видів економічної діяльності спостерігається перевищення одиниці або наближення до неї, що свідчить про особливо розвинену мережу виробничих зв'язків і високу мультиплікативну інтенсивність. У сільському господарстві, мисливстві та лісовому господарстві показник становить 0,765 у Німеччині, 0,824 у Польщі та 0,626 у Словаччині. Це свідчить про відносно сильні непрямі ефекти в сільському господарстві, мисливстві та лісовому господарстві Польщі, де вторинні імпульси майже досягають рівня прямих. Така ситуація може бути зумовлена високою залежністю сільськогосподарського виробництва від внутрішніх

постачальників ресурсів, переробної промисловості та логістичних послуг. В економіці Німеччини сільське господарство, мисливство та лісове господарство також демонструє вагомі міжгалузеві зв’язки, проте вони дещо поступаються польським. В економіці Словаччини нижче значення показника вказує на відносно обмежену глибину інтеграції сільського господарства, мисливства та лісового господарства у національні виробничі ланцюги або на більшу частку імпортних ресурсів.

Таблиця 4.6

Співвідношення непрямого і прямого ефектів внутрішнього мультиплікатора ВДВ за видами економічної діяльності

Вид економічної діяльності	Німеччина	Польща	Словаччина
Сільське господарство, мисливство, лісове господарство	0,765	0,824	0,626
Рибальство та аквакультура	0,733	0,696	0,700
Добування корисних копалин, продукти виробництва енергії	0,718	0,505	0,336
Добування корисних копалин, неенергетична продукція	0,750	0,551	0,700
Діяльність гірничотехнічної служби	0,695	0,326	0,157
Харчові продукти, напої та тютюн	1,070	1,195	0,803
Текстиль, текстильні вироби, шкіра та взуття	0,788	0,694	0,482
Деревина та вироби з дерева та пробки	0,930	0,961	0,757
Паперова продукція та поліграфія	0,872	0,867	0,770
Кокс і продукти переробки нафти	0,756	0,448	0,381
Хімія та хімічні продукти	0,681	0,688	0,527
Фармацевтика, медичні хімічні та рослинні продукти	0,733	0,648	0,578
Вироби з гуми та пластмас	0,727	0,688	0,505
Інші неметалічні мінеральні продукти	0,778	0,827	0,638
Металургія	0,862	0,817	0,667
Готові металеві вироби	0,761	0,695	0,527
Комп'ютерне, електронне та оптичне обладнання	0,571	0,557	0,482
Електрообладнання	0,688	0,739	0,428
Машини та обладнання, н.в	0,772	0,635	0,569
Автомобілі, причепи та напівпричепи	0,850	0,718	0,432
Інше транспортне обладнання	0,835	0,806	0,663
Виробництво, н.в. ремонт і монтаж машин і устаткування	0,681	0,691	0,527
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиціонування повітря	0,817	0,544	0,846
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами та рекультивація	0,851	0,678	0,627
Будівництво	0,777	1,003	0,943
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів	0,647	0,595	0,559
Наземний транспорт і транспорт по трубопроводах	0,866	0,698	0,592
Водний транспорт	0,889	0,995	0,839
Повітряний транспорт	0,950	1,078	0,920
Складська та допоміжна діяльність з транспортування	1,019	0,899	0,900
Поштова та кур’єрська діяльність	0,998	0,709	0,913
Діяльність закладів розміщення та харчування	0,853	0,818	0,561
Видавнича, аудіовізуальна та радіомовна діяльність	0,798	0,699	0,662
Телекомунікації	0,879	0,604	0,476
ІТ та інші інформаційні послуги	0,496	0,443	0,526
Фінансова та страхова діяльність	0,809	0,489	0,714
Операції з нерухомістю	0,414	0,609	0,329
Професійна, наукова і технічна діяльність	0,671	0,569	0,612
Адміністративні та допоміжні послуги	0,537	0,574	0,631
Державне управління та оборона; обов'язкове соціальне страхування	0,542	0,358	0,420
Освіта	0,324	0,267	0,258
Охорона здоров’я людини та соціальна робота	0,464	0,553	0,374

Продовження табл. 4.6

Мистецтво, розваги та відпочинок	0,547	0,752	0,740
Інші види послуг	0,431	0,631	0,498
Діяльність домогосподарств як роботодавців; недиференційована діяльність домашніх господарств з виробництва товарів і послуг для власного споживання	0,000	0,000	0,000

Розраховано за [79]

Галузь рибальства та аквакультури демонструє близькі значення у трьох країнах (0,733; 0,696; 0,700 відповідно), що вказує на подібний характер її економічної інтеграції. У видобувних галузях ситуація є більш диференційованою. Для енергетичного добування корисних копалин показник становить 0,718 у Німеччині, 0,505 у Польщі та лише 0,336 у Словаччині. Це відображає різний рівень розвитку внутрішніх ланцюгів постачання: в економіці Німеччини видобувна галузь глибше інтегрована у промислову систему, тоді як в економіці Словаччини її роль є більш ізольованою, з обмеженими внутрішніми вторинними ефектами. Аналогічна тенденція простежується і щодо неенергетичного видобування, де Німеччина (0,750) та Словаччина (0,700) мають вищі значення, ніж Польща (0,551), що може свідчити про різну структуру використання мінеральної сировини у національній переробній промисловості.

Особливо показовим є галузь гірничотехнічної служби, де показник становить 0,695 у Німеччині, 0,326 у Польщі та 0,157 у Словаччині. Така значна асиметрія вказує на різний ступінь розвитку сервісної інфраструктури видобувної галузі. В економіці Німеччини допоміжні гірничі послуги тісно пов’язані з іншими галузями, тоді як в економіці Словаччини вони мають обмежений мультиплікативний вплив.

У переробній промисловості спостерігається низка видів економічної діяльності із високими значеннями показника. Виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюну демонструє співвідношення 1,070 у Німеччині та 1,195 у Польщі, що означає перевищення непрямого ефекту над прямим. Це свідчить про потужну інтеграцію цієї галузі з сільськогосподарським виробництвом, логістикою, торгівлею та іншими галузями. У Словаччині показник нижчий (0,803), однак залишається відносно високим у порівнянні з багатьма іншими видами економічної діяльності. Іншими словами, харчова промисловість виступає одним із ключових мультиплікаторів у всіх трьох економіках, особливо у Польщі.

Виробництво деревини та виробів з дерева також демонструє значні показники (0,930 у Німеччині; 0,961 у Польщі; 0,757 у Словаччині), що вказує на розвинену систему внутрішніх зв’язків із будівництвом, меблевою промисловістю та експортними каналами. Паперова продукція та поліграфія характеризуються стабільними показниками в межах 0,770–0,872, що свідчить про помірно високу інтеграцію. Металургія та виробництво готових металевих виробів також мають значні непрямі ефекти, особливо у Німеччині (0,862 та 0,761 відповідно), що відображає системну роль металургійного комплексу у формуванні промислового ланцюга створення вартості. У Польщі та Словаччині ці показники дещо нижчі, однак залишаються вагомими.

Високотехнологічні галузі, такі як комп’ютерне, електронне та оптичне обладнання, демонструють нижчі показники (0,571 у Німеччині; 0,557 у Польщі; 0,482 у Словаччині). Це може свідчити про більшу імпортозалежність компонентів або про вищу частку доданої вартості, що створюється безпосередньо в межах підприємств без значного внутрішнього мультиплікативного ефекту. Подібні тенденції

спостерігаються в ІТ та інших інформаційних послугах (0,496; 0,443; 0,526 відповідно), де непрямі ефекти є відносно обмеженими.

У транспортній галузі порівняльний аналіз свідчить про значну диференційованість показників. Так,наземний транспорт має високі значення у Німеччині (0,866), що відображає його центральну роль у для побудови економічних зв'язків з іншими видами економічної діяльності. Водний та повітряний транспорт у Польщі демонструють показники, близькі або вищі за одиницю (0,995 та 1,078 відповідно), що свідчить про потужні вторинні ефекти через логістичні та експортно-орієнтовані зв'язки. У Словаччині показники є стабільно нижчими, але все-таки високими у порівнянні з багатьма сервісними видами економічної діяльності.

Будівництво також характеризується високим рівнем мультиплікативності, особливо в економіках Польщі (1,003) та Словаччини (0,943), що підтверджує його роль як ключового драйвера суміжних галузей – від виробництва будівельних матеріалів до фінансових та професійних послуг. У Німеччині показник становить 0,777, що також свідчить про значний, хоча й дещо менший, непрямий вплив.

У сфері послуг державного сектору та соціальної інфраструктури (освіта, охорона здоров'я, державне управління) показники є найнижчими. Освіта демонструє значення 0,324 у Німеччині, 0,267 у Польщі та 0,258 у Словаччині, що відображає переважно прямий характер створення вартості та обмеженість виробничих ланцюгів. Подібна ситуація спостерігається у державному управлінні та соціальному страхуванні. Це закономірно, оскільки такі види діяльності не генерують значних обсягів проміжного споживання у порівнянні з промисловими галузями.

Фінансова та страхова діяльність демонструє помірні значення (0,809 у Німеччині, 0,489 у Польщі, 0,714 у Словаччині), що вказує на відносно більшу глибину інтеграції фінансової системи у німецькій та словацькій економіках. Операції з нерухомістю мають одні з найнижчих показників (0,414; 0,609; 0,329), що свідчить про високий рівень автономності галузі.

Порівняльний аналіз свідчить, що Німеччина характеризується відносно більш рівномірним розподілом показників співвідношення непрямого та прямого ефектів внутрішнього мультиплікатора ВДВ за видами економічної діяльності, що може відображати структурну збалансованість та розвинену систему внутрішніх виробничих зв'язків. Польща демонструє високі значення показника у низці окремих видів економічної діяльності (зокрема, харчова промисловість, будівництво, окремі види транспорту), що свідчить про наявність інтенсивних міжгалузевих зв'язків у цих видах діяльності поряд із більш помірними або низькими значеннями в інших галузях. Економіка Словаччини у свою чергу, характеризується більшою варіативністю показників: окремі галузі (енергопостачання, будівництво, транспорт) мають відносно високі значення показників, тоді як значна частина інших демонструє нижчий рівень непрямого впливу, що вказує на нерівномірність структури міжгалузевих взаємозв'язків.

Додатковий аналіз відносної різниці між загальним та внутрішнім мультиплікаторами ВДВ (розриви) за видами економічної діяльності дає змогу оцінити фактичну інтенсивність міжгалузевих зв'язків до виявлення потенційних втрат мультиплікативного впливу, які виникають унаслідок імпортозалежності, зовнішніх витоків попиту або структурних обмежень національних економік (табл 4.7). Іншими словами, здійснити емпіричний аналіз втраченої доданої вартості, яка потенційно могла б бути сформована за умови більшої локалізації виробничих ланцюгів в економіках Німеччини, Польщі та Словаччини.

Таблиця 4.7

Відносна різниця між загальними і внутрішніми мультиплікаторами ВДВ ($\Delta M_{ВДВ}$) та загальними і внутрішніми непрямими ефектами ($\Delta E_{ВДВ}$), %

Вид економічної діяльності	Німеччина		Польща		Словаччина	
	$\Delta M_{ВДВ}$	$\Delta E_{ВДВ}$	$\Delta M_{ВДВ}$	$\Delta E_{ВДВ}$	$\Delta M_{ВДВ}$	$\Delta E_{ВДВ}$
Сільське господарство, мисливство, лісове господарство	19,4	35,7	24,7	42,1	30,6	53,3
Рибальство та аквакультура	26,9	46,5	25,1	45,0	24,1	43,5
Добування корисних копалин, продукти виробництва енергії	31,5	52,4	21,1	44,3	23,0	54,3
Добування корисних копалин, неенергетична продукція	22,8	40,8	25,0	48,3	31,2	52,4
Діяльність гірничотехнічної служби	21,1	39,5	13,4	38,5	2,9	18,2
Харчові продукти, напої та тютюн	20,4	33,1	22,9	35,3	31,4	50,7
Текстиль, текстильні вироби, шкіра та взуття	25,7	44,0	33,5	55,2	33,8	61,0
Деревина та вироби з дерева та пробки	19,4	33,3	23,2	38,1	25,9	44,7
Паперова продукція та поліграфія	21,1	36,5	28,4	46,1	34,8	55,1
Кокс і продукти переробки нафти	43,6	64,2	45,7	73,1	49,2	77,9
Хімія та хімічні продукти	28,5	49,7	35,8	57,8	40,5	66,3
Фармацевтика, медичні хімічні та рослинні продукти	24,5	43,4	25,0	45,9	37,0	61,6
Вироби з гуми та пластмас	25,5	44,9	34,0	55,8	43,3	69,5
Інші неметалічні мінеральні продукти	22,0	39,2	25,5	43,1	37,0	60,1
Металургія	38,5	57,5	38,8	58,5	46,7	68,7
Готові металеві вироби	24,0	42,2	32,8	54,4	41,5	67,2
Комп'ютерне, електронне та оптичне обладнання	26,1	49,3	48,6	72,6	60,9	82,7
Електрообладнання	26,2	46,5	40,5	61,6	52,9	78,9
Машини та обладнання, н.в	24,7	42,9	35,2	58,3	47,7	71,6
Автомобілі, причепи та напівпричепи	25,5	42,7	41,9	63,3	60,1	83,3
Інше транспортне обладнання	31,0	49,7	37,4	57,2	44,7	67,0
Виробництво, н.в. ремонт і монтаж машин і устаткування	24,2	44,1	30,3	51,6	38,9	64,9
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиціонування повітря	17,3	31,8	19,3	40,5	32,9	51,7
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами та рекультивація	11,5	22,1	20,9	39,5	22,5	43,0
Будівництво	17,7	33,0	21,6	35,4	21,4	35,9
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів	12,0	25,7	17,6	36,4	25,7	49,1
Наземний транспорт і транспорт по трубопроводах	14,0	26,0	26,5	46,7	25,5	48,0
Водний транспорт	33,1	51,2	21,7	35,7	29,2	47,5
Повітряний транспорт	23,6	38,8	21,5	34,6	37,3	55,4
Складська та допоміжна діяльність з транспортування	14,2	24,7	17,5	31,0	21,0	36,0
Поштова та кур'єрська діяльність	13,1	23,2	19,3	36,6	17,6	30,9
Діяльність закладів розміщення та харчування	14,5	26,9	18,3	33,3	22,1	44,1
Видавнича, аудіовізуальна та радіомовна діяльність	13,7	26,4	22,6	41,5	19,0	37,1
Телекомунікації	13,0	24,3	24,5	46,3	23,5	48,8
ІТ та інші інформаційні послуги	16,6	37,5	22,8	49,0	20,7	43,0
Фінансова та страхова діяльність	12,5	24,3	15,3	35,5	12,8	26,1
Операції з нерухомістю	6,2	18,5	12,0	26,5	9,5	29,9
Професійна, наукова і технічна діяльність	10,4	22,4	15,6	33,8	19,3	38,7

Продовження табл. 4.7

Адміністративні та допоміжні послуги	10,8	25,8	16,2	34,7	22,1	42,3
Державне управління та оборона; обов'язкове соціальне страхування	11,4	26,7	11,9	33,8	12,5	32,6
Освіта	6,8	22,9	8,5	30,5	13,3	42,8
Охорона здоров'я людини та соціальна робота	11,5	29,1	15,8	34,5	22,1	51,0
Мистецтво, розваги та відпочинок	10,1	24,1	14,6	28,5	13,4	26,6
Інші види послуг	9,0	24,8	21,0	40,8	22,4	46,5

Розраховано за [79]

У сільському господарстві, мисливстві, лісовому господарстві та рибальстві розриви є відносно значними, особливо в економіці Словаччини. Для сільського господарства, мисливства та лісового господарства втрати за мультиплікатором ВДВ становлять: 19,4% у Німеччині; 24,7% у Польщі; 30,6% у Словаччині, тоді як за непрямим ефектом – відповідно 35,7%, 42,1% і 53,3%. Це свідчить про те, що понад половина потенційного непрямого впливу сільського господарства, мисливства та лісового господарства Словаччини не трансформується у внутрішню додану вартість, що може бути пов’язано з високою часткою імпортних матеріально-технічних ресурсів або експортною орієнтацією без глибокої внутрішньої переробки. У Німеччині розриви менші, що підтверджує вищу замкнутість аграрно-продовольчих ланцюгів в цій країні.

У видобувній промисловості розриви є особливо помітними в енергетичному сегменті. Для виробництва енергетичних ресурсів втрати за непрямим ефектом становлять 52,4% у Німеччині, 44,3% у Польщі та 54,3% у Словаччині. Це означає, що понад половина потенційного ланцюгового ефекту в окремих країнах виходить за межі національної економіки. У неенергетичному видобуванні ситуація є подібною, причому Словаччина знову демонструє найвищий рівень втрат (31,2% за мультиплікатором ВДВ і 52,4% за непрямим ефектом). Водночас діяльність гірничотехнічної служби характеризується найменшими розривами у Словаччині (2,9% та 18,2% відповідно), що може свідчити про більш локалізований характер сервісного забезпечення цієї галузі.

Переробна промисловість демонструє значну варіативність. У харчовій промисловості розриви є відносно помірними у Німеччині (20,4% та 33,1%) і Польщі (22,9% та 35,3%), але істотно більшими у Словаччині (31,4% та 50,7%). Це означає, що попри відносно високі внутрішні показники мультиплікативності, словацька харчова галузь втрачає значну частину потенційного ефекту через імпорт компонентів або зовнішні ланцюги постачання. У текстильній та швейній промисловості втрати є ще вищими: до 61,0% непрямого ефекту у Словаччині та понад 55% у Польщі. Це може відображати включеність цих галузей у транснаціональні виробничі мережі з високою часткою імпортних матеріалів.

Особливо високі розриви спостерігаються у виробництві коксу та продуктів переробки нафти: за непрямим ефектом – 64,2% у Німеччині, 73,1% у Польщі та 77,9% у Словаччині. Такі показники свідчать про критичну залежність від імпортної сировини або про значну експортну спрямованість без глибокої внутрішньої переробки. Аналогічно, хімічна промисловість і виробництво виробів із гуми та пластмас демонструють високі втрати, особливо у Словаччині, де непрямі розриви сягають 66,3% та 69,5% відповідно.

Металургія також характеризується суттєвими втратами потенційного мультиплікативного впливу: 57,5% у Німеччині, 58,5% у Польщі та 68,7% у Словаччині за непрямим ефектом. Це свідчить про структурну залежність галузі

від міжнародних ринків сировини та збуту. Високотехнологічні виробництва, зокрема комп'ютерне, електронне та оптичне обладнання, демонструють надзвичайно високі розриви у Польщі та Словаччині – 72,6% і 82,7% за непрямим ефектом відповідно. Це вказує на домінування імпортних комплектуючих та інтеграцію в глобальні виробничі ланцюги з обмеженим внутрішнім ефектом. Автомобілебудування є ще одним показовим прикладом. У Німеччині розриви відносно помірні (42,7% за непрямим ефектом), тоді як у Польщі та Словаччині вони сягають 63,3% та 83,3% відповідно. Це підтверджує, що у країнах Центральної Європи автомобільна галузь значною мірою функціонує як складальний майданчик у межах транснаціональних корпорацій, із високою часткою імпортних компонентів.

У галузі енергопостачання розриви є нижчими у Німеччині (31,8%) порівняно з Польщею (40,5%) та Словаччиною (51,7%), що свідчить про більшу внутрішню інтеграцію німецької енергосистеми. Водопостачання та поводження з відходами характеризуються відносно невеликими втратами у Німеччині (22,1%), що відображає локальний характер цієї діяльності. У сфері послуг розриви загалом нижчі, ніж у промисловості, що підтверджує їхню меншу залежність від імпортних ресурсів. Торгівля, транспорт, готельно-ресторанна діяльність та складська логістика демонструють помірні втрати, причому Словаччина часто має вищі значення, ніж Німеччина. Наприклад, у наземному транспорті непрямі втрати становлять 26,0% у Німеччині, 46,7% у Польщі та 48,0% у Словаччині.

Фінансова діяльність і операції з нерухомістю характеризуються найнижчими розривами, особливо у Німеччині (24,3% та 18,5% відповідно за непрямим ефектом). Це свідчить про відносно високу внутрішню локалізацію створення доданої вартості. Освіта та державне управління також мають невеликі втрати за внутрішнім мультиплікатором ВДВ, що логічно з огляду на їхній переважно бюджетний характер фінансування.

Загалом економіка Німеччини характеризується найнижчим середнім рівнем розривів, що підтверджує високу структурну замкнутість і розвиненість внутрішніх виробничих ланцюгів в її економіці. Польща демонструє проміжну позицію, поєднуючи відносно сильні внутрішні мультиплікативні ефекти з істотними витоками у високотехнологічних і капіталомістких галузях. Словаччина має найвищий рівень втрат потенційного мультиплікативного впливу в більшості галузей, що свідчить про глибоку інтеграцію в глобальні ланцюги створення вартості з обмеженою внутрішньою локалізацією.

Отже, порівняльний аналіз внутрішнього мультиплікатора ВДВ для економік Німеччини, Польщі та Словаччини дав змогу виокремити три групи галузей за значенням цього показника. До першої групи (високомультиплікативні – показник понад 0,90) належать переважно види діяльності сфери послуг, зокрема освіта, операції з нерухомістю, державне управління, професійна, наукова та технічна діяльність, а також адміністративні послуги. Для цих видів економічної діяльності характерною є висока частка внутрішньої доданої вартості у структурі випуску та відносно низька імпортна складова проміжного споживання, що зумовлює значні значення внутрішнього мультиплікатора ВДВ.

Друга група (середньомультиплікативні – показник 0,60–0,89) охоплює значну частину обробної промисловості, будівництво, транспорт, інформаційно-комунікаційні послуги та фінансову діяльність. У цих галузях внутрішній мультиплікатор формується за рахунок поєднання власної доданої вартості та міжгалузевих зв'язків, однак його рівень є нижчим порівняно з галузями, що

надають послуги, що свідчить про більшу залежність від імпортних ресурсів або міжнародної виробничої кооперації.

До третьої групи (низькомультиплікативні – показника <0,60) належать окремі види промисловості, зокрема виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення, частина металургійного виробництва, а також автомобілебудування у країнах із високою часткою імпортних комплектуючих. Низькі значення внутрішнього мультиплікатора у цих галузях відображають значні імпортні витоки та обмежене поширення створеної доданої вартості на інші види економічної діяльності.

Спільною рисою для всіх трьох аналізованих економік є концентрація високих значень внутрішніх мультиплікаторів ВДВ у галузях, орієнтованих переважно на задоволення внутрішнього попиту та функціонування соціальної інфраструктури. Відмінності між країнами найбільш виразно проявляються у промисловому сегменті. Економіка Німеччини характеризується відносно високими значеннями внутрішнього мультиплікатора ВДВ навіть у частині високотехнологічних виробництв, що свідчить про глибшу локалізацію виробничих ланцюгів і розвинену систему внутрішньої кооперації. Економіка Польщі демонструє проміжну модель: у низці галузей уже сформовано розвинені внутрішні зв'язки, тоді як інші залишаються більш залежними від імпортних проміжних ресурсів. Економіка Словаччини має нижчі значення внутрішнього мультиплікатора ВДВ у промисловості, що узгоджується з високим рівнем інтеграції окремих виробництв у міжнародні ланцюги створення вартості.

Співвідношення непрямого до прямого ефекту внутрішнього мільтиплікатора ВДВ для економік Німеччини, Польщі та Словаччини виявило інтенсивність міжгалузевих зв'язків та їхні структурні особливості. Види економічної діяльності в досліджуваних країнах з показником, близьким до або вищим за одиницю, відзначаються високою здатністю генерувати вторинні ефекти у суміжних видах діяльності, тоді як галузі з нижчими значеннями мають більш обмежений міжгалузевий вплив, незалежно від їхньої соціальної чи функціональної значущості.

Аналіз відносної різниці між загальним та внутрішнім мультиплікаторами ВВП в економіці Німеччини, Польщі та Словаччини виявив низку закономірностей у структурі міжгалузевих зв'язків. Сировинні галузі промисловості та сільське господарство, мисливство, лісове господарство і рибальство демонструють відносно високий непрямий ефект. Особливо це помітно в економіці Словаччині, де понад половина потенційного впливу не трансформується у внутрішню додану вартість, що свідчить про сильну орієнтацію на імпортні ресурси або експорт без глибокої внутрішньої переробки.

У видобувній промисловості досліджуваних країн найбільші розриви спостерігаються у енергетичному сегменті та у високотехнологічному виробництві (комп'ютерне, електронне та оптичне обладнання, автомобілебудування), що відображає значну інтеграцію цих галузей у глобальні ланцюги створення вартості з обмеженим внутрішнім мультиплікаційним ефектом. Металургія, хімічна промисловість і виробництво виробів із гуми та пластмас демонструють аналогічну тенденцію, причому Словаччина має найвищі рівні втрат потенційного мультиплікативного впливу.

Галузі послуг в економіках Німеччини, Польщі та Словаччини, зокрема освіта, охорона здоров'я, фінансова діяльність і операції з нерухомістю, характеризуються нижчими мультиплікаторами, проте непрямий ефект у низці видів економічної діяльності залишається значним, що підкреслює роль міжгалузевих зв'язків навіть у видах економічної діяльності, пов'язаних із послугами. Встановлено, що економіка

Німеччини має найнижчий рівень розривів між загальним та внутрішнім мультиплікатором, що відображає високий ступінь замкнутості та інтегрованості внутрішніх виробничих ланцюгів. Польща займає проміжну позицію, поєднуючи сильні внутрішні мультиплікаційні ефекти з істотними втратами у капіталомістких і високотехнологічних галузях. Економіка Словаччини має найвищі втрати потенційного мультиплікаційного впливу, що свідчить про глибоку інтеграцію у глобальні ланцюги створення вартості при обмеженій внутрішній локалізації. Додатково, це підтверджує й те, що ефективність внутрішніх виробничих ланцюгів і потенціал мультиплікаційного впливу залежать від технологічного рівня галузі, структури імпортних ресурсів та ступеня інтеграції у міжнародні ринки, що має враховуватися при формуванні економічної політики та промислової стратегії в економіках Німеччини, Польщі та Словаччини.

Поряд з цим емпірична оцінка виявила, що основним фактором формування внутрішнього мультиплікативного ефекту для ВДВ є глибина локалізації виробничих процесів та розвиток національних міжгалузевих зв'язків. Національні економіки, у яких значна частина проміжного споживання формується всередині країни, демонструють вищі значення внутрішніх мультиплікаторів ВДВ. Відповідно, підвищення внутрішніх мультиплікативних ефектів може бути пов'язане з розвитком локальних постачальників, розширенням національних інноваційних екосистем і зменшенням імпортної залежності у проміжному споживанні.

Відзначимо, що на методологічному рівні здійснено у комплексне поєднання емпіричної оцінки абсолютних значень внутрішнього мультиплікатора ВДВ, співвідношення непрямого до прямого ефекту та розривів між загальним і внутрішнім мультиплікатором ВДВ. Це інтегровано в єдину логіку оцінювання, згідно з чим спочатку відображено загальну інтенсивність мультиплікативного впливу, потім – структуру цього впливу (глибину внутрішньої інтеграції), і нарешті – масштаб втрат через зовнішні витоки. Це дало змогу застосувати багатовимірний підхід до оцінки структурної ефективності галузей, що виходить за межі традиційного аналізу таблиць «витрати–випуск».

Окрім того, показник різниці між загальним і внутрішнім мультиплікатором ВДВ у відсотках фактично дозволив кількісно виміряти втрати доданої вартості, які пов'язані з імпортозалежністю (зовнішньою локалізацією ланцюгів створення доданої вартості). Мультиплікатор перестав бути лише індикатором зростання, а трансформувався в інструмент оцінки структурної суверенності національної економіки. Виявлено системну залежності між рівнем технологічної складності галузі та масштабом мультиплікативних витоків. Аналіз показує, що у високотехнологічних та експортно-орієнтованих галузях (електроніка, автомобілебудування, машинобудування) економіки Польщі та Словаччини демонструють значно більші розриви порівняно з економікою Німеччини. Тобто існує асиметрична інтеграцію економік Центральної Європи у глобальні ланцюги створення додаткової вартості, де країни ядра отримують більшу частину непрямих ефектів, тоді як периферійні економіки акумулюють переважно прямий виробничий ефект.

4.3. Мультиплікативні ефекти зайнятості

Внутрішні мультиплікатори зайнятості за видами економічної діяльності у Німеччині, Польщі та Словаччині демонструють суттєву диференціацію у галузевій структурі формування зайнятості як для прямих, так і непрямих ефектів (табл. 4.8). Зокрема, середні значення внутрішнього мультиплікатора зайнятості становлять 12,62 для Німеччини, 25,24 для Польщі та 19,76 для Словаччини, що відображає загальну кількість зайнятих осіб, які формуються в національних економіках завдяки виробництву продукції на суму 1 млн євро. Виявлена міжкраїнна асиметрія свідчить про те, що економіка Польщі в середньому генерує приблизно вдвічі більше робочих місць на одиницю випуску порівняно з економікою Німеччини, тоді як Словаччина займає проміжну позицію, поєднуючи ознаки як більш працемістких, так і більш капіталомістких моделей розвитку.

Таблиця 4.8

Внутрішній мультиплікатор зайнятості ($ВМ_з$) за видами економічної діяльності та його прямі ($П_з$) і непрямі ($Н_з$) ефекти

Вид економічної діяльності	Німеччина			Польща			Словаччина		
	$ВМ_з$	Ефект		$ВМ_з$	Ефект		$ВМ_з$	Ефект	
		$П_з$	$Н_з$		$П_з$	$Н_з$		$П_з$	$Н_з$
Сільське господарство, мисливство, лісове господарство	15,004	8,500	6,504	68,267	37,437	30,830	24,556	15,100	9,456
Рибальство та аквакультура	14,213	8,200	6,013	36,761	21,679	15,082	34,334	20,200	14,134
Добування корисних копалин, продукти виробництва енергії	0,859	0,500	0,359	34,534	22,945	11,589	26,584	19,900	6,684
Добування корисних копалин, неенергетична продукція	8,749	5,000	3,749	12,991	8,374	4,617	11,557	6,800	4,757
Діяльність гірничотехнічної служби	23,727	14,000	9,727	23,625	17,813	5,812	4,051	3,500	0,551
Харчові продукти, напої та тютюн	8,075	3,900	4,175	16,025	7,300	8,725	17,127	9,500	7,627
Текстиль, текстильні вироби, шкіра та взуття	9,476	5,300	4,176	34,039	20,099	13,940	30,529	20,600	9,929
Деревина та вироби з дерева та пробки	8,876	4,600	4,276	27,770	14,161	13,609	29,862	17,000	12,862
Паперова продукція та поліграфія	8,797	4,700	4,097	16,482	8,828	7,654	12,921	7,300	5,621
Кокс і продукти переробки нафти	0,878	0,500	0,378	2,091	1,444	0,646	1,105	0,800	0,305
Хімія та хімічні продукти	3,865	2,300	1,565	11,578	6,858	4,720	6,108	4,000	2,108
Фармацевтика, медичні хімічні та рослинні продукти	3,293	1,900	1,393	17,645	10,707	6,937	13,413	8,500	4,913
Вироби з гуми та пластмас	8,289	4,800	3,489	13,293	7,873	5,420	11,740	7,800	3,940
Інші неметалічні мінеральні продукти	7,466	4,200	3,266	17,776	9,731	8,045	13,758	8,400	5,358
Металургія	4,656	2,500	2,156	11,424	6,287	5,137	8,504	5,100	3,404
Готові металеві вироби	10,915	6,200	4,715	16,823	9,927	6,895	18,940	12,400	6,540
Комп'ютерне, електронне та оптичне обладнання	5,654	3,600	2,054	10,310	6,623	3,687	4,593	3,100	1,493
Електрообладнання	6,750	4,000	2,750	10,963	6,303	4,660	11,993	8,400	3,593
Машини та обладнання, н.в	7,444	4,200	3,244	18,363	11,234	7,129	12,084	7,700	4,384
Автомобілі, причепи та напівпричепи	4,070	2,200	1,870	13,657	7,948	5,710	3,579	2,500	1,079
Інше транспортне обладнання	4,955	2,700	2,255	18,715	10,360	8,354	10,475	6,300	4,175
Виробництво, н.в. ремонт і монтаж машин і устаткування	9,750	5,800	3,950	28,231	16,697	11,534	19,693	12,900	6,793
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиціонування повітря	2,725	1,500	1,225	9,318	6,034	3,284	2,769	1,500	1,269
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами та рекультивація	6,107	3,300	2,807	21,724	12,945	8,779	23,757	14,600	9,157

Продовження табл. 4.8

Будівництво	10,487	5,900	4,587	22,452	11,208	11,244	21,957	11,300	10,657
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів	14,987	9,100	5,887	24,465	15,339	9,126	27,433	17,600	9,833
Наземний транспорт і транспорт по трубопроводах	14,552	7,800	6,752	21,192	12,479	8,714	19,894	12,500	7,394
Водний транспорт	1,133	0,600	0,533	52,595	26,362	26,233	9,197	5,000	4,197
Повітряний транспорт	7,410	3,800	3,610	12,813	6,167	6,646	12,669	6,600	6,069
Складська та допоміжна діяльність з транспортування	9,691	4,800	4,891	14,652	7,717	6,935	15,392	8,100	7,292
Поштова та кур'єрська діяльність	17,584	8,800	8,784	79,785	46,685	33,100	36,923	19,300	17,623
Діяльність закладів розміщення та харчування	39,835	21,500	18,335	53,283	29,303	23,979	70,709	45,300	25,409
Видавнича, аудіовізуальна та радіомовна діяльність	32,902	18,300	14,602	9,133	5,375	3,758	18,776	11,300	7,476
Телекомунікації	2,443	1,300	1,143	8,993	5,607	3,386	7,231	4,900	2,331
ІТ та інші інформаційні послуги	7,630	5,100	2,530	17,369	12,040	5,329	14,036	9,200	4,836
Фінансова та страхова діяльність	6,151	3,400	2,751	17,551	11,788	5,763	14,397	8,400	5,997
Операції з нерухомістю	1,273	0,900	0,373	4,707	2,926	1,781	2,658	2,000	0,658
Професійна, наукова і технічна діяльність	11,194	6,700	4,494	19,938	12,710	7,228	19,662	12,200	7,462
Адміністративні та допоміжні послуги	17,219	11,200	6,019	24,285	15,425	8,860	27,555	16,900	10,655
Державне управління та оборона; обов'язкове соціальне страхування	11,102	7,200	3,902	35,838	26,388	9,450	22,154	15,600	6,554
Освіта	15,494	11,700	3,794	53,114	41,924	11,190	44,013	35,000	9,013
Охорона здоров’я людини та соціальна робота	20,500	14,000	6,500	37,149	23,923	13,227	29,550	21,500	8,050
Мистецтво, розваги та відпочинок	16,398	10,600	5,798	45,183	25,794	19,389	16,873	9,700	7,173
Інші види послуг	18,599	13,000	5,599	64,228	39,382	24,846	35,809	23,900	11,909
Діяльність домогосподарств як роботодавців; недиференційована діяльність домашніх господарств з виробництва товарів і послуг для власного споживання	106,700	106,700	0,000	24,552	24,552	0,000	68,500	68,500	0,000

Розраховано за [79]

Структурна декомпозиція внутрішнього мультиплікатора зайнятості в економіці Німеччини засвідчує, що середній прямий ефект становить 8,37 зайнятих осіб на 1 млн євро випуску, тоді як непрямий – 4,25. Приблизно дві третини внутрішнього мультиплікативного ефекту формуються безпосередньо в межах відповідних видів економічної діяльності, тоді як одна третина забезпечується через систему складних міжгалузевих зв’язків. Подібна структура може свідчити про відносно високий рівень продуктивності праці, технологічну насиченість виробництва та значну концентрацію створення робочих місць у межах базових галузей, що є типовим для високорозвинених, інноваційних економік із глибокою спеціалізацією.

В економіці Польщі середній прямий ефект внутрішнього мультиплікатора зайнятості становить 15,39, тоді як непрямий – 9,84, що вказує на суттєво вищий рівень як безпосередньої, так і опосередкованої зайнятості у порівнянні з Німеччиною. Частка непрямого ефекту у структурі внутрішнього мультиплікатора зайнятості є відносно більшою, що дозволяє інтерпретувати польську економіку як таку, що характеризується більш розгалуженою системою міжгалузевих взаємозв’язків та значною роллю внутрішніх галузевих ланцюгів у формуванні зайнятості. Водночас більші значення як прямого, так і непрямого ефектів внутрішнього мультиплікатора зайнятості для Польщі можуть відображати не лише інтенсивність міжгалузевої

взаємодії, але й на відносно нижчий рівень продуктивності праці, що зумовлює більшу потребу в працівниках для створення одиниці випуску продукції.

Економіка Словаччини характеризується середнім значенням внутрішнього мультиплікатора зайнятості на рівні 19,76, з яких 13,08 припадає на прямий ефект і 6,68 – на непрямий ефект. У порівнянні з Польщею, частка непрямого ефекту внутрішнього мультиплікатора зайнятості є дещо нижчою, що може бути зумовлено вищим рівнем інтеграції словацької економіки у глобальні виробничі ланцюги, внаслідок чого частина міжгалузевих зв'язків реалізується поза межами національної економіки. Водночас порівняно з Німеччиною, Словаччина демонструє вищі значення як прямого, так і непрямого ефектів внутрішнього мультиплікатора зайнятості, що свідчить про більшу працемісткість економічної структури.

Величини внутрішнього мультиплікатора зайнятості, а також його декомпозиція на прямі та напрямі ефекти, чітко відображають галузеві відмінності у формуванні зайнятості в економіках Німеччини, Польщі та Словаччини. У сільському господарстві, мисливстві та лісовому господарстві, внутрішній мультиплікатор зайнятості становить 15,004 у Німеччині, 68,267 у Польщі та 24,556 у Словаччині. Це означає, що виробництво продукції на суму 1 млн євро в сільському господарстві, мисливстві та лісовому господарстві Польщі забезпечує понад 68 робочих місць, з яких 37,437 формуються безпосередньо в межах галузі, тоді як 30,830 – у суміжних галузях економіки. Високе значення внутрішнього мультиплікатора зайнятості у Польщі відображає значну працемісткість виробництва у сільському господарстві, мисливстві та лісовому господарстві, а також вагому роль інших видів економічної діяльності, зокрема постачальників матеріально-технічних ресурсів, транспортних послуг і переробної промисловості. В економіці Німеччини, навпаки, частка непрямого ефекту (6,504) свідчить про вищий рівень технологічності та ефективності виробництва, а також про відносно меншу залежність від внутрішніх міжгалузевих зв'язків. Словаччина займає проміжне положення, демонструючи більш збалансовану структуру внутрішнього мультиплікативного ефекту зайнятості.

У галузі рибальства та аквакультури також спостерігається суттєва варіативність значень внутрішнього мультиплікатора зайнятості: 14,213 у Німеччині, 36,761 у Польщі та 34,334 у Словаччині. Високі значення непрямих ефектів (15,082 у Польщі та 14,134 у Словаччині) свідчать про те, що виробнича діяльність у цій галузі генерує значну додаткову зайнятість у суміжних галузях економіки. Навіть відносно невеликі за масштабом види економічної діяльності здатні формувати вагомі мультиплікативні ефекти за рахунок інтеграції у міжгалузеві виробничі ланцюги.

Інша структура формування внутрішнього мультиплікативного ефекту зайнятості спостерігається у капіталомістких галузях добувної промисловості та енергетики. У галузі добування енергетичних ресурсів внутрішній мультиплікатор зайнятості становить лише 0,859 у Німеччині, що означає, що виробництво продукції на 1 млн євро забезпечує менше ніж одну зайняту особу, з яких 0,500 припадає на прямий ефект і 0,359 – на непрямий. Такий результат може свідчити про високу капіталоємність та технологічну інтенсивність галузі. Водночас в економіці Польщі та Словаччині відповідні показники є значно вищими (34,534 та 26,584), що може вказувати на нижчий рівень технологічної модернізації виробництва та більшу залежність від людських ресурсів. Подібні закономірності простежуються і в галузі неенергетичного видобування, де внутрішні мультиплікатори зайнятості становлять 8,749 у Німеччині, 12,991 у Польщі та 11,557 у Словаччині. У цих галузях непрямі ефекти формують суттєву частку внутрішнього мультиплікатора зайнятості, що

підкреслює важливість інших видів економічної діяльності, зокрема, транспорту, технічного обслуговування та переробки.

У переробній промисловості внутрішні мультиплікатори зайнятості демонструють суттєву галузеву диференціацію. що відображає відмінності у технологічній структурі виробництва, рівні продуктивності праці та інтенсивності міжгалузевих зв'язків. У харчовій промисловості значення внутрішнього мультиплікатора зайнятості становлять 8,075 у Німеччині, 16,025 у Польщі та 17,127 у Словаччині. Водночас частка непрямого ефекту є особливо вагомою в економіці Польщі (8,725), що свідчить про тісну інтеграцію цієї галузі, наприклад, з сільським господарством, мисливством та лісовим господарством, торгівлею, а також її значний внесок у формування зайнятості в суміжних видах діяльності. У текстильній промисловості внутрішні мультиплікатори зайнятості є ще вищими, досягаючи 34,039 у Польщі та 30,529 у Словаччині, що може відображати не лише високу працемісткість виробництва, а й значний вплив на пов'язані види економічної діяльності. Відповідне значення у Німеччині становить 9,476, що підтверджує більш високий рівень автоматизації та технологічної оснащеності виробничих процесів, а також меншу залежність від людських ресурсів.

Галузі виробництва деревини, паперової продукції та поліграфії також відзначаються значними внутрішніми мультиплікативними ефектами, особливо в економіках Польщі та Словаччині. У деревообробній промисловості внутрішній мультиплікатор зайнятості становить 27,770 у Польщі та 29,862 у Словаччині, що пояснюється значним впливом виробництва продукції в цій галузі на формування зайнятості у суміжних галузях. Це свідчить про глибоку інтеграцію зазначених галузей у внутрішні виробничі ланцюги та їх вагомий внесок у формування непрямих ефектів зайнятості. Водночас у високотехнологічних галузях, таких як виробництво комп'ютерного, електронного та оптичного обладнання, внутрішні мультиплікатори зайнятості є суттєво нижчими (5,654 у Німеччині, 10,310 у Польщі та 4,593 у Словаччині), що відображає високу капіталомісткість, значний рівень автоматизації та відповідно меншу потребу в людських ресурсах на одиницю випуску. Така диференціація підтверджує, що технологічний рівень галузі є одним із головних чинників, який визначає масштаб мультиплікативного ефекту зайнятості в економіці.

У машинобудуванні та виробництві транспортного обладнання внутрішні мультиплікатори зайнятості мають помірні значення за одночасно вагомої ролі непрямих ефектів. У свою чергу така специфіка відображає комплексність виробничих процесів, глибину міжгалузевих зв'язків та роль цієї галузі у формування зайнятості в інших видах економічної діяльності. У виробництві машин та обладнання внутрішній мультиплікатор зайнятості становить 7,444 у Німеччині, 18,363 у Польщі та 12,084 у Словаччині. При цьому значна величина непрямого ефекту в Польщі (7,129) свідчить про розвиненість внутрішніх виробничих ланцюгів і високий рівень впливу виробництва продукції на зайнятість в суміжних видах економічної діяльності. В автомобільній промисловості значення внутрішніх мультиплікаторів зайнятості є відносно нижчими, особливо у Словаччині (3,579). Це можна пояснити не лише з позиції значного рівня технологічності виробництва продукції в цій галузі, а також її глибокою інтеграцією в глобальні ланцюги виробництва, внаслідок чого частина мультиплікативних ефектів може реалізовуватися поза межами економіки країни.

Будівництво належить до галузей з відносно високими внутрішніми мультиплікативними ефектами: відповідні значення становлять 10,487 у Німеччині, 22,452 у Польщі та 21,957 у Словаччині. Значна частка непрямого ефекту, особливо

в Польщі (11,244), свідчить про широку мережу міжгалузевих зв'язків, зокрема з виробниками будівельних матеріалів, обладнання, транспортними та інженерними послугами. Аналогічні закономірності простежуються у сфері оптової та роздрібної торгівлі, де внутрішні мультиплікатори зайнятості становлять 14,987 у Німеччині, 24,465 у Польщі та 27,433 у Словаччині. У цій галузі непрямі ефекти формують суттєву частку загального мультиплікативного результату, що зумовлено його інтегруючою роллю у забезпеченні функціонування виробничих і споживчих ланцюгів в економіці.

Галузі транспорту та логістики демонструють високий рівень внутрішнього мультиплікативного впливу на зайнятість, що відображає їхню важливу роль у функціонуванні виробничих і споживчих ланцюгів. У наземному транспорті внутрішній мультиплікатор зайнятості становить 14,552 у Німеччині, 21,192 у Польщі та 19,894 у Словаччині, при цьому непрямі ефекти відіграють суттєву роль у формуванні внутрішнього мультиплікативного результату. Особливо високі значення непрямих ефектів спостерігаються у водному транспорті Польщі (52,595), що свідчить про критично важливу роль цієї галузі у міжнародній торгівлі та розвитку логістичної інфраструктури. Аналогічно, у складській діяльності та допоміжних транспортних послугах внутрішні мультиплікатори зайнятості залишаються високими, підкреслюючи значення ефективної логістичної мережі для забезпечення міжгалузевої взаємодії.

Галузі інформації та телекомунікацій характеризується помірними значеннями внутрішніх мультиплікаторів зайнятості, що відображає високу капіталомісткість та продуктивність праці. У телекомунікаціях внутрішній мультиплікатор зайнятості становить 2,443 у Німеччині, 8,993 у Польщі та 7,231 у Словаччині, тоді як у сфері IT – 7,630, 17,369 та 14,036 відповідно. Це свідчить про те, що хоча ці галузі відіграють стратегічну роль у економічному розвитку та інноваційній діяльності, їхній внесок у створення робочих місць на одиницю виробництва є відносно меншим через високу продуктивність та технологічність процесів.

Фінансовий сектор та операції з нерухомістю демонструють відносно низькі значення внутрішніх мультиплікаторів зайнятості, що відображає високу капіталомісткість цих галузей та обмежену потребу в людських ресурсах для створення одиниці продукції. Водночас професійна, наукова та технічна діяльність характеризується значно вищими внутрішніми мультиплікаторами зайнятості (11,194 у Німеччині, 19,938 у Польщі та 19,662 у Словаччині), що підкреслює важливу роль цих галузей у формуванні зайнятості не лише безпосередньо, а й через суттєві непрямі ефекти, пов'язані з міжгалузевою взаємодією та наданням висококваліфікованих послуг.

Найвищі значення внутрішніх мультиплікаторів зайнятості спостерігаються у галузі соціальних та індивідуальних послуг, що відображає їхню головну роль у створенні робочих місць і розвитку соціальної інфраструктури. У сфері освіти внутрішній мультиплікатор зайнятості становить 15,494 у Німеччині, 53,114 у Польщі та 44,013 у Словаччині, тоді як у галузі охорони здоров'я – 20,500, 37,149 та 29,550 відповідно. Це свідчить про те, що виробнича діяльність у зазначених галузях стимулює формування зайнятості, причому суттєва частка мультиплікативного ефекту реалізується через непрямі міжгалузеві зв'язки, які забезпечують інтеграцію та взаємодію з суміжними галузями економік, аналізованих країн. Аналогічна тенденція спостерігається у сфері культури, розваг та інших послуг, де внутрішні мультиплікатори зайнятості також залишаються високими, що підтверджує важливість виробництва у цих галузей для формування робочих місць та економічної активності

на локальному рівні. Окрему увагу доцільно приділити діяльності домогосподарств як роботодавців, де внутрішні мультиплікатори зайнятості досягають надзвичайно високих значень (106,700 у Німеччині, 24,552 у Польщі та 68,500 у Словаччині), причому весь ефект є прямим. Така ситуація пояснюється специфікою цієї діяльності, яка не передбачає суттєвої міжгалузевої взаємодії, а ефективність формування робочих місць безпосередньо залежить від внутрішніх ресурсів та організації праці в межах самих домогосподарств.

Економіки Німеччини, Польщі та Словаччини, як і їхні галузеві структури, демонструють суттєві відмінності у здатності виробництва генерувати зайнятість як безпосередньо, так і через систему міжгалузевих зв'язків. Аналіз середнього значення часток прямих і непрямих ефектів внутрішнього мультиплікатора зайнятості засвідчив, що серед трьох досліджуваних економік Німеччина характеризується найвищою часткою непрямих ефектів (41,08 %), що свідчить про високий рівень міжгалузевої взаємодії та значний мультиплікативний вплив на зайнятість у суміжних видах економічної діяльності (табл. 4.9). Польща демонструє трохи нижчий рівень непрямого впливу (39,01 %), що вказує на високу, проте дещо менш інтегровану міжгалузеву взаємодію у порівнянні з економікою Німеччини. Найнижчий рівень непрямих ефектів спостерігається у Словаччині (35,67 %), що відображає більшу концентрацію зайнятості всередині окремих галузей та меншу залежність від суміжних галузей. Іншими словами, для економік аналізованих країн притаманним є те, що внутрішній мультиплікаційний потенціал зайнятості суттєво залежить від галузевої структури та характеру місекторальних взаємозв'язків.

Таблиця 4.9

Частка непрямого ефекту у внутрішньому мультиплікаторі зайнятості за видами економічної діяльності, %

Вид економічної діяльності	Німеччина	Польща	Словаччина
Сільське господарство, мисливство, лісове господарство	43,349	45,160	38,507
Рибальство та аквакультура	42,307	41,027	41,166
Добування корисних копалин, продукти виробництва енергії	41,796	33,559	25,144
Добування корисних копалин, неенергетична продукція	42,851	35,542	41,159
Діяльність гірничотехнічної служби	40,996	24,602	13,592
Харчові продукти, напої та тютюн	51,700	54,446	44,531
Текстиль, текстильні вироби, шкіра та взуття	44,072	40,954	32,524
Деревина та вироби з дерева та пробки	48,173	49,006	43,072
Паперова продукція та поліграфія	46,570	46,441	43,503
Кокс і продукти переробки нафти	43,049	30,915	27,573
Хімія та хімічні продукти	40,497	40,769	34,512
Фармацевтика, медичні хімічні та рослинні продукти	42,293	39,317	36,629
Вироби з гуми та пластмас	42,089	40,772	33,559
Інші неметалічні мінеральні продукти	43,748	45,256	38,946
Металургія	46,306	44,967	40,026
Готові металеві вироби	43,198	40,989	34,529
Комп'ютерне, електронне та оптичне обладнання	36,326	35,762	32,510
Електрообладнання	40,741	42,509	29,957
Машини та обладнання, н.в	43,579	38,823	36,281
Автомобілі, причепи та напівпричепи	45,943	41,806	30,153
Інше транспортне обладнання	45,510	44,641	39,857
Виробництво, н.в. ремонт і монтаж машин і устаткування	40,515	40,856	34,495
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиціонування повітря	44,958	35,246	45,838
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами та рекультивація	45,963	40,412	38,545
Будівництво	43,738	50,080	48,536
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів	39,280	37,304	35,844

Продовження табл. 4.9

Наземний транспорт і транспорт по трубопроводах	46,398	41,118	37,166
Водний транспорт	47,054	49,877	45,634
Повітряний транспорт	48,718	51,872	47,906
Складська та допоміжна діяльність з транспортування	50,468	47,332	47,377
Поштова та кур'єрська діяльність	49,955	41,486	47,729
Діяльність закладів розміщення та харчування	46,028	45,004	35,934
Видавнича, аудіовізуальна та радіомовна діяльність	44,380	41,152	39,817
Телекомунікації	46,780	37,652	32,236
IT та інші інформаційні послуги	33,160	30,681	34,456
Фінансова та страхова діяльність	44,724	32,836	41,654
Операції з нерухомістю	29,274	37,838	24,750
Професійна, наукова і технічна діяльність	40,148	36,253	37,950
Адміністративні та допоміжні послуги	34,955	36,484	38,669
Державне управління та оборона; обов'язкове соціальне страхування	35,149	26,368	29,582
Освіта	24,488	21,067	20,477
Охорона здоров'я людини та соціальна робота	31,708	35,604	27,241
Мистецтво, розваги та відпочинок	35,359	42,913	42,512
Інші види послуг	30,104	38,684	33,258
Діяльність домогосподарств як роботодавців; недиференційована діяльність домашніх господарств з виробництва товарів і послуг для власного споживання	0,000	0,000	0,000

Розраховано за [79]

У сільському господарстві, мисливстві та лісовому господарстві частка непрямого ефекту внутрішнього мультиплікатора зайнятості становить 43,35% у Німеччині, 45,16% у Польщі та 38,51% у Словаччині. Це свідчить про те, що ця галузь економіки Польщі є найбільш інтегрованою у міжгалузеві виробничі ланцюги, забезпечуючи значну зайнятість у суміжних видах економічної діяльності, тоді як у Словаччині основна частка зайнятості формується безпосередньо всередині аграрних підприємств, що відображає пріоритет прямого залучення праці. Економіка Німеччини демонструє проміжний варіант, поєднуючи помірну міжгалузеву інтеграцію з ефективністю використання внутрішніх людських ресурсів.

У рибальстві та аквакультурі частка непрямого ефекту внутрішнього мультиплікатора зайнятості демонструє відносну стабільність: 42,31% у Німеччині, 41,03% у Польщі та 41,17% у Словаччині. Це свідчить про помірний, але суттєвий мультиплікаційний вплив суміжних галузей на формування зайнятості, що підкреслює важливість міжгалузевих зв’язків у цих специфічних видах економічної діяльності та рівномірність їхнього впливу у трьох країнах. Водночас така стабільність відображає подібний рівень міжгалузевої інтеграції рибальства та аквакультури у трьох країнах, вказуючи на відносно рівномірний розподіл мультиплікативного ефекту на зайнятість у цих галузі. Це підкреслює, що для стимулювання робочих місць у цій галузі важливим є посилення взаємодії з суміжними галузями та розвиток виробничих ланцюгів, які можуть збільшувати непрямі ефекти та, відповідно, загальне створення зайнятості.

Добувна промисловість демонструє помітну галузеву диференціацію щодо формування зайнятості. У галузі добування корисних копалин та продукції виробництва енергії частка непрямого ефекту внутрішнього мультиплікатора зайнятості знижується від 41,80% у Німеччині до 25,14% у Словаччині, що свідчить про меншу міжгалузеву інтеграцію та обмежені можливості для створення робочих місць у суміжних галузях Словаччини. Неенергетична добувна промисловість має відносно високий непрямий ефект у Словаччині (41,16%), що підкреслює важливу роль постачальницьких ланцюгів і взаємодії з іншими галузям у формуванні зайнятості.

Діяльність гірничотехнічної служби характеризується найнижчою часткою непрямого ефекту у Польщі (24,60%) та Словаччині (13,59%), що свідчить про високу концентрацію зайнятості місць всередині галузі та обмежений мультиплікаційний вплив на інші види економічної діяльності.

У харчовій промисловості частка непрямого ефекту внутрішнього мультиплікатора зайнятості перевищує 50% у Польщі, що свідчить про активне створення робочих місць через тісну взаємодію з іншими галузями економіки, зокрема сільським господарством і торгівлею. Текстильна промисловість демонструє нижчі значення непрямого ефекту, особливо у Словаччині (32,52%), що відображає обмежену інтеграцію у міжгалузеві ланцюги та більш концентроване формування зайнятості всередині галузі. В аналізованих економіках галузі, що пов'язані з виробництвом деревини, паперової продукції та поліграфії, мають високі непрямі ефекти, що підкреслює важливу роль для формування зайнятості в цих галузях з огляду на внутрішній мультиплікаційний ефект.

У високотехнологічних галузях, таких як виробництво комп'ютерного, електронного та оптичного обладнання, частка непрямого ефекту внутрішнього мультиплікатора зайнятості залишається нижчою (36,33% у Німеччині, 35,76% у Польщі та 32,51% у Словаччині). Це свідчить про обмежені можливості цієї галузі щодо формування зайнятості в суміжних видах економічної діяльності та додатково підкреслює її високу технологічність. Галузь електрообладнання демонструє дещо вищу частку непрямого ефекту в Польщі (42,51%), що відображає більш інтегровані міжгалузеві виробничі ланцюги та більший потенціал створення додаткових робочих місць для інших галузей національної економіки.

У машинобудуванні та виробництві транспортного обладнання частка непрямого ефекту внутрішнього мультиплікатора зайнятості коливається від 36,28% у Словаччині до 43,58% у Німеччині, що підкреслює значну роль у формуванні робочих місць на основі міжгалузевих взаємозв'язків. В автомобільній промисловості частка непрямого ефекту нижча у Словаччині (30,15%), що пояснюється високим рівнем інтеграції у глобальні виробничі ланцюги та інтенсивним використанням автоматизації, через що значна частка зайнятості формується безпосередньо всередині підприємств.

Будівництво та торгівля демонструють високий рівень непрямого впливу на зайнятість. У будівництві частка непрямого ефекту у Польщі досягає 50,08%. Це свідчить про значну роль виробничої діяльності в цій галузі щодо формування зайнятості в інших видах економічної діяльності. В оптовій та роздрібній торгівлі, а також у ремонті автотранспортних засобів, частка непрямого ефекту є помірною (37,30% у Польщі), що відображає більшу орієнтацію на безпосереднє створення робочих місць всередині галузі. Галузі транспорту та логістики мають суттєві непрямі ефекти, особливо у водному та повітряному транспорті (49,88% і 51,87% у Польщі відповідно), підкреслюючи важливість цих галузей для формування зайнятості в інших видах економічної діяльності та забезпеченні міжнародної торгівлі.

Галузі інформації та телекомунікацій мають відносно низькі частки непрямого ефекту на зайнятість (у Польщі IT – 30,68%; телекомунікації – 37,65%), що пояснюється високою продуктивністю праці в цих галузях. Фінансовий сектор та операції з нерухомістю демонструють подібні тенденції з помірним непрямим ефектом, відображаючи капіталомісткість і значну роль інтелектуальних ресурсів у формуванні зайнятості. Галузі професійної, наукової та технічної діяльності, адміністративні та допоміжні послуги, державне управління та соціальна робота

характеризуються помірними частками непрямого ефекту (30–38%), що свідчить про середню ступінь міжгалузевої інтеграції та помірний мультиплікаційний вплив на зайнятість у пов'язаних галузях.

Соціальні послуги, освіта та охорона здоров'я характеризуються найнижчими частками непрямого ефекту на зайнятість в економіках Німеччини, Польщі та Словаччини, що свідчить про високу концентрацію робочих місць всередині цих галузей та обмежену взаємодію з іншими галузями. Водночас у сферах культури, мистецтва та розваг частка непрямого ефекту у Польщі та Словаччині перевищує 40%, що підкреслює значний вплив економічної діяльності в цій галузі на формування зайнятості в інших пов'язаних видах економічної діяльності. Діяльність домогосподарств як роботодавців не має непрямого ефекту (0%), оскільки всі робочі місця створюються виключно всередині самої галузі без залучення інших галузей економіки.

Загалом можна виділити такі спільні риси та відмінності у формуванні зайнятості через частки непрямого та прямого ефектів внутрішнього мультиплікатора зайнятості в економіках Німеччини, Польщі та Словаччини. У всіх трьох країнах високі непрямі ефекти спостерігаються в галузях харчової промисловості, транспорту та логістики, водного та повітряного транспорту, будівництва, а також культури та розваг. Це підкреслює важливість підтримки економічної активності в цих галузях для стимулювання зайнятості суміжних галузях, незалежно від рівня технологічного розвитку. Галузі освіти, охорони здоров'я та діяльність домогосподарств як роботодавців демонструють низькі міжгалузеві взаємозв'язки в Німеччині, Польщі та Словаччині (20–36%), що свідчить про концентрацію зайнятості всередині цих галузей і переважання прямих ефектів. Високотехнологічні та капіталомісткі галузі, зокрема виробництво комп'ютерного, електронного та оптичного обладнання, фінансовий сектор і операції з нерухомістю у всіх трьох країнах характеризуються помірними непрямими ефектами (30–44%), що відображає високий рівень технологічності та інноваційності.

З іншого боку, доцільно відзначити, що серед усіх аналізованих країн Польща демонструє найвищі частки непрямого ефекту у харчовій промисловості, будівництві та культурно-розважальній галузі, що вказує на формування більш тісних міжгалузевих взаємозв'язків та важливість для створення робочих місць у них. Словаччина має найнижчі непрямі ефекти у добувній промисловості та автомобільній промисловості, що пов'язано з високим рівнем спеціалізації та інтеграції у глобальні виробничі ланцюги. Економіка Німеччина демонструє помірні непрямі ефекти у більшості галузей, відображаючи високий рівень технологічної автоматизації та ефективності використання ресурсів.

Серед відмінностей слід зазначити, що Польща демонструє найвищі частки непрямого ефекту у працемістких та соціальних галузях, зокрема в харчовій промисловості, будівництві та культурно-розважальній діяльності, що свідчить про тісну міжгалузеву інтеграцію та важливість цих галузей для формування зайнятості. У Словаччині найнижчі непрямі ефекти спостерігаються у добувній промисловості та автомобільній промисловості, що пояснюється високим рівнем спеціалізації та інтеграції у глобальні виробничі ланцюги, водночас у цих галузях домінує прямий ефект. Німеччина характеризується помірними непрямими ефектами у більшості галузей, що відображає високий рівень технологічності виробництва та ефективності використання ресурсів.

Крім того, у Польщі та Словаччині галузі освіти, культури та мистецтва чинять більший вплив на суміжні види економічної діяльності (вищі непрямі ефекти) порівняно з Німеччиною, що свідчить про вищий внутрішній мультиплікаційний потенціал зайнятості. У Німеччині соціальні види економічної діяльності головно характеризуються більш прямим ефектом, що відображає високий рівень спеціалізації. Високотехнологічні галузі Німеччини демонструють найнижчі непрямі ефекти, що свідчить про концентрацію зайнятості всередині цих галузей і меншу залежність від суміжних видів економічної діяльності. Натомість у Польщі високотехнологічні галузі проявляють дещо вищий рівень міжгалузевої інтеграції, підкреслюючи роль локальних виробничих ланцюгів. У Словаччині низькі непрямі ефекти характерні для автомобільної промисловості, тоді як галузь енергетики має суттєвий прямий вплив на зайнятість.

Згідно з результатами оцінювання відносної різниці між загальним та внутрішнім мультиплікаторами зайнятості виявлено наявність витоків мультиплікативних ефектів, які характеризують частку зайнятості, що не акумулюється в межах безпосередньої галузі, а формується через систему потенційно міжнародних виробничих зв'язків у Німеччині, Польщі та Словаччині (табл. 4.10). Оцінка цього показника сприяла тому, що вдалося виявити не лише глибину внутрішньої структурної взаємозалежності економіки, але й опосередковано відобразити ступінь інтеграції національних економік у глобальні ланцюги виробництва. Це зумовлено тим, що витік мультиплікативних ефектів відображає масштаб відхилення між загальним та внутрішнім створенням робочих місць у межах відповідної галузі в розрахунку на виробництво продукції обсягом 1 млн євро.

Таблиця 4.10

Відносна різниця між загальним та внутрішнім мультиплікаторами зайнятості ($\Delta M_з$) та їх непрямими ефектами ($\Delta E^н_з$), %

Вид економічної діяльності	Німеччина		Польща		Словаччина	
	$\Delta M_з$	$\Delta E^н_з$	$\Delta M_з$	$\Delta E^н_з$	$\Delta M_з$	$\Delta E^н_з$
Сільське господарство, мисливство, лісове господарство	19,408	35,714	24,742	42,129	30,567	53,342
Рибальство та аквакультура	26,877	46,490	25,148	45,021	24,104	43,550
Добування корисних копалин, продукти виробництва енергії	31,523	52,412	21,092	44,335	23,007	54,306
Добування корисних копалин, неенергетична продукція	22,767	40,755	24,955	48,337	31,203	52,425
Діяльність гірничотехнічної служби	21,146	39,546	13,353	38,515	2,944	18,243
Харчові продукти, напої та тютюн	20,375	33,108	22,916	35,318	31,413	50,703
Текстиль, текстильні вироби, шкіра та взуття	25,717	43,994	33,517	55,176	33,756	61,041
Деревина та вироби з дерева та пробки	19,403	33,321	23,179	38,108	25,857	44,741
Паперова продукція та поліграфія	21,086	36,458	28,422	46,093	34,802	55,097
Кокс і продукти переробки нафти	43,573	64,206	45,689	73,126	49,248	77,873
Хімія та хімічні продукти	28,540	49,652	35,833	57,801	40,479	66,337
Фармацевтика, медичні хімічні та рослинні продукти	24,463	43,366	25,031	45,923	37,003	61,592
Вироби з гуми та пластмас	25,505	44,856	34,021	55,843	43,317	69,486
Інші неметалічні мінеральні продукти	22,031	39,242	25,517	43,084	36,953	60,079
Металургія	38,490	57,471	38,806	58,510	46,749	68,684
Готові металеві вироби	23,985	42,211	32,818	54,375	41,481	67,244
Комп'ютерне, електронне та оптичне обладнання	26,139	49,347	48,602	72,559	60,897	82,730
Електрообладнання	26,171	46,527	40,527	61,584	52,908	78,949
Машини та обладнання, н.в	24,694	42,937	35,204	58,324	47,716	71,554

Продовження табл. 4.10

Автомобілі, причепи та напівпричепи	25,521	42,721	41,946	63,347	60,052	83,293
Інше транспортне обладнання	30,982	49,656	37,389	57,222	44,685	66,962
Виробництво, н.в. ремонт і монтаж машин і устаткування	24,189	44,057	30,325	51,581	38,902	64,861
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиціонування повітря	17,305	31,763	19,320	40,455	32,915	51,701
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами та рекультивація	11,510	22,056	20,877	39,500	22,518	42,987
Будівництво	17,724	33,000	21,560	35,436	21,373	35,900
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів	11,963	25,703	17,563	36,350	25,659	49,056
Наземний транспорт і транспорт по трубопроводах	14,016	25,998	26,481	46,695	25,516	47,963
Водний транспорт	33,056	51,205	21,696	35,713	29,243	47,524
Повітряний транспорт	23,607	38,812	21,498	34,552	37,284	55,377
Складська та допоміжна діяльність з транспортування	14,203	24,699	17,505	30,954	21,022	35,972
Поштова та кур’єрська діяльність	13,141	23,245	19,303	36,572	17,592	30,904
Діяльність закладів розміщення та харчування	14,464	26,867	18,326	33,271	22,111	44,133
Видавнича, аудіовізуальна та радіомовна діяльність	13,704	26,352	22,587	41,486	19,002	37,074
Телекомунікації	13,045	24,283	24,529	46,330	23,479	48,767
ІТ та інші інформаційні послуги	16,605	37,519	22,777	49,015	20,660	43,044
Фінансова та страхова діяльність	12,540	24,277	15,278	35,450	12,819	26,090
Операції з нерухомістю	6,221	18,475	11,997	26,486	9,537	29,872
Професійна, наукова і технічна діяльність	10,379	22,388	15,616	33,795	19,303	38,662
Адміністративні та допоміжні послуги	10,839	25,804	16,224	34,675	22,060	42,262
Державне управління та оборона; обов'язкове соціальне страхування	11,354	26,707	11,863	33,796	12,512	32,590
Освіта	6,792	22,933	8,461	30,495	13,288	42,803
Охорона здоров’я людини та соціальна робота	11,501	29,071	15,763	34,452	22,121	51,046
Мистецтво, розваги та відпочинок	10,079	24,070	14,626	28,532	13,367	26,630
Інші види послуг	9,017	24,769	21,045	40,794	22,412	46,483
Діяльність домогосподарств як роботодавців; недиференційована діяльність домашніх господарств з виробництва товарів і послуг для власного споживання	0,000	x	0,000	x	0,000	x

Розраховано за [79]

Середні значення витоку мультиплікатора зайнятості та непрямого ефекту для досліджуваних економік Німеччини, Польщі та Словаччини становлять 19,46% у Німеччині, 24,31% у Польщі та 28,97% у Словаччині, тоді як непрямий ефект досягає 36,09%, 44,34% та 51,36% відповідно. Ці показники свідчать про те, що у середньому близько 20–30% робочих місць у зазначених економіках створюються поза межами національної економіки, відображаючи частку зайнятості, що формується завдяки зовнішнім та транснаціональним виробничим ланцюгам. Непрямий ефект, що перевищує 35% у всіх трьох країнах, вказує на значну роль міжгалузевих зв’язків у формуванні зайнятості, тобто велика частина робочих місць формується не у безпосередньо даній галузі, а в суміжних видах економічної діяльності, причому інших країн.

Порівняльний аналіз середніх показників демонструє, що зростання витоку мультиплікатора зайнятості від Німеччини до Словаччини супроводжується одночасним збільшенням непрямого ефекту. Це свідчить про більшу зовнішню інтеграцію виробництва та вплив на формування зайнятості за межами Польщі та Словаччини, тоді як у Німеччині, як у більш самодостатній та структуровано розвиненій економіці, частка робочих місць, створених за межами країни, нижча, а внутрішні міжгалузеві зв'язки більш стабільні.

Аналіз витоку мультиплікатора зайнятості та непрямого ефекту для всіх галузей економіки Німеччини, Польщі та Словаччини виявив, що спільною рисою є перевищення витоку мультиплікатора зайнятості за непрямим ефектом. Це свідчить про значущу роль міжгалузевих зв'язків у формуванні робочих місць за межами аналізованих країн. Це підтверджує, що частина зайнятості формується через інші види економічної діяльності та, у разі відкритих економік, через міжнародні виробничі ланцюги. Водночас відмінності між країнами є суттєвими. Економіка Німеччини відзначається відносно низькими середніми значеннями витоку мультиплікатора зайнятості і непрямого ефекту, що свідчить про високу внутрішню самодостатність та ефективну взаємодію між галузями. Економіка Польщі демонструє помірні показники витоку мультиплікатора зайнятості та непрямого ефекту, що вказує на поєднання внутрішніх та зовнішніх ланцюгів створення робочих місць. Найвищі показники спостерігаються у Словаччині за витоком мультиплікатора зайнятості та його непрямим ефектом, що свідчить про високу відкритість економіки та значну залежність від зовнішніх постачальників і міжгалузевих зв'язків.

Отже, середні значення внутрішніх мультиплікаторів зайнятості Німеччини, Польщі та Словаччини та їх структурна декомпозиція відображають не лише галузеву специфіку, але й фундаментальні характеристики економічного розвитку країн, зокрема рівень технологічності, продуктивності праці та глибину міжгалузевих зв'язків. Порівняльний аналіз середніх значень внутрішнього мультиплікатора зайнятості засвідчив наявність системних відмінностей у механізмах формування зайнятості між досліджуваними країнами. В економіці Німеччини, нижчі значення внутрішнього мультиплікатора зайнятості відображають високий рівень продуктивності праці, значну автоматизацію виробничих процесів та домінування капіталомістких технологій у створенні доданої вартості. У цьому контексті менша кількість зайнятих на одиницю випуску не є ознакою слабшого економічного розвитку, а навпаки – свідчить про ефективніше використання ресурсів і більш високий рівень технологічної зрілості економіки. Натомість у країнах, з індустріально орієнтованою моделлю розвитку, таких як Польща та Словаччина, вищі значення внутрішніх мультиплікаторів зайнятості вказують на більшу працемісткість виробництва та ширше залучення людських ресурсів до процесу створення продукції. Це може бути зумовлено як структурними особливостями цих економік, так і відносно нижчим рівнем автоматизації та продуктивності праці, що об'єктивно підвищує потребу в працівниках для забезпечення аналогічного обсягу випуску.

Спільним для всіх трьох країн є домінування середнього прямого ефекту у структурі внутрішнього мультиплікатора зайнятості. Це означає, що основна частка зайнятих осіб формується безпосередньо у межах відповідних видів економічної діяльності. Водночас ступінь перевищення середнього прямого ефекту над непрямим суттєво варіює. В економіці Польщі спостерігається більш виражена роль середніх непрямих ефектів внутрішнього мультиплікатора зайнятості, що дозволяє охарактеризувати її як таку, що має більш розвинену внутрішню мультиплікативну

структуру. Це свідчить про вагомий внесок міжгалузевих взаємозв'язків у формування зайнятості та значну роль внутрішніх виробничих ланцюгів. Вищі середні значення внутрішніх мультиплікаторів зайнятості в Польщі та Словаччині можуть інтерпретуватися як індикатор значного потенціалу створення робочих місць, що є важливим у контексті реалізації соціально-економічної політики, спрямованої на забезпечення зайнятості населення. Разом із тим, нижчий середній рівень мультиплікатора зайнятості в економіці Німеччини не слід трактувати як негативну характеристику, оскільки він є наслідком високого рівня технологічного розвитку, ефективної організації виробництва та оптимального поєднання факторів виробництва, що забезпечує досягнення вищих обсягах виробництва продукції при меншій потребі у людських ресурсах.

Виявлені відмінності підтверджують, що *формування зайнятості в національній економіці є результатом складної взаємодії прямих і непрямих ефектів*. Внутрішні мультиплікатори зайнятості виявилися високочутливими до галузевої структури економіки Німеччини, Польщі та Словаччини. Аналіз показав, що високі значення внутрішніх мультиплікаторів зайнятості за галузями економік Польщі та Словаччини відобразили більшу працемісткість, тоді як нижчі значення у Німеччині свідчили про вищу продуктивність праці та значну технологічність виробництва. Водночас значна роль непрямих ефектів у більшості галузей цих країн підкреслила важливість розвитку міжгалузевих зв'язків як ключового чинника стимулювання зайнятості. Відповідно, формування робочих місць у національній економіці є результатом складної взаємодії прямих і непрямих ефектів, а ефективна економічна політика має враховувати як галузеву специфіку, так і структуру міжгалузевих зв'язків.

Оцінка частки прямих та непрямих ефектів внутрішнього мультиплікатора зайнятості дозволив виявити особливості формування зайнятості у національних економіках Німеччини, Польщі та Словаччини та визначити, які галузі генерують зайнятість переважно всередині себе, а які стимулюють її у суміжних видах економічної діяльності. Результати свідчать, що найвищий рівень міжгалузевої взаємодії спостерігається у галузях транспорту, логістики, харчової промисловості та культури, тоді як найнижчий – у високотехнологічних, соціальних галузях та діяльності домогосподарств як роботодавців, що відображає специфіку галузевої структури економік та ступінь технологічності виробництва. Внутрішній мультиплікаційний потенціал зайнятості у Німеччині, Польщі та Словаччині формується під впливом структури економіки, технологічного рівня галузей та характеру міжгалузевих взаємозв'язків. Польща вирізняється високим рівнем міжгалузевої інтеграції у працемістких галузях; Словаччина – концентрацією прямих ефектів у спеціалізованих промислових галузях; а Німеччина – високим рівнем інноваційності, капіталомісткості промислових і високотехнологічних галузей.

Порівняльний аналіз витоків мультиплікатора зайнятості та непрямих ефектів для економік Німеччини, Польщі та Словаччини додатково підкреслив відмінності цих національних економік щодо впливу виробництва продукції на формування зайнятості. У галузях високотехнологічного виробництва, таких як комп'ютерне, електронне та оптичне обладнання, електрообладнання, автомобільна промисловість, непрямий ефект зайнятості особливо високий у Польщі та Словаччині, що пояснюється сильною експортною орієнтацією та інтеграцією у глобальні виробничі мережі. Економіка Німеччини при цьому зберігає помірні значення, відображаючи більшу внутрішню кооперацію та самодостатність технологічних ланцюгів, а також щодо формування зайнятості. Галузі традиційного виробництва, такі як харчова промисловість, текстиль,

деревообробка та поліграфія, демонструють більш збалансовані показники у всіх трьох країнах, що свідчить про локалізовану структуру зайнятості та помірну залежність від міжнародних постачань. У сфері послуг, зокрема освіти, охорони здоров'я, фінансів та інформаційних технологій, спостерігаються низькі значення витоку мультиплікатора зайнятості, проте високий непрямий ефект у Словаччині та Польщі. Це відображає необхідність залучення зовнішніх ресурсів та фахівців для забезпечення функціонування галузей та інтеграції у міжнародні ринки, тоді як у Німеччині послуги більш самодостатні та менш залежні від міжгалузевих ланцюгів. Тобто економіка Німеччина характеризується високою внутрішньою автономією економіки, Польща поєднує внутрішні та зовнішні зв'язки, а Словаччина демонструє найбільшу відкритість і залежність від глобальних виробничих мереж, що відображає рівень чутливості цих економік на формування зайнятості, їхню здатність створювати робочі місця всередині країни та за її межами.

Для повоєнної економічної відбудови України та її євроінтеграції цінність порівняльного аналізу внутрішнього мультиплікатора зайнятості, прямих та непрямих ефектів, наявних витоків в економіках Німеччини, Польщі та Словаччини полягає в тому, що для ефективного формування зайнятості потрібно брати до уваги наявну галузеву структуру, рівень технологічності виробництва продукції та комплекс міжгалузевих зв'язків. Досвід Німеччини, Польщі та Словаччини демонструє можливості для поліпшення ефективності використання ресурсів, стимулювання міжгалузевих ланцюгів та розробки політики, орієнтованої на створення робочих місць у найбільш працемістких та стратегічно важливих галузях. Для України це означає, що державна політика зайнятості має поєднувати стимулювання технологічного розвитку, діджиталізації та інноваційності з підтримкою традиційних галузей і міжгалузевих ланцюгів, включно з воєнними викликами та глобальними економічними змінами.

4.4. Центри міжсекторальної взаємодії в економіці України

Структурна деформація національної економіки упродовж 1995–2022 років проявилася у тому, що переробна промисловість втрачала роль внутрішнього інтегратора, стаючи дедалі більше залежною від кон'юнктури глобальних ринків та імпортних технологій. Наслідком цих деструктивних процесів для більшості ВЕД була нестійка зростаюча тенденція внутрішнього мультиплікатора випуску. Водночас у періоди посилення геоекономічної нестабільності, загострення геополітичних ризиків та початку активних фаз російсько-української війни спричиняли спадну динаміку цього показника. За результатами авторських розрахунків середнє значення внутрішнього мультиплікатора випуску в Україні продемонструвало зростання з 1,824 у 1995 році до 1,918 у 2022-му (табл. 4.11).

Таблиця 4.11

Внутрішні мультиплікатори випуску секторів економіки України в окремих роках

Вид економічної діяльності	Код ВЕД	1995	2004	2008	2012	2013	2021	2022
Сільське господарство, мисливство	A01	2,142	2,312	2,191	2,126	2,178	2,004	1,971
Лісове господарство та лісозаготівлі	A02	1,968	2,147	2,036	2,018	2,032	1,945	1,976
Рибне господарство	A03	1,729	1,791	1,779	1,614	1,711	1,779	1,747
Видобуток кам'яного та бурого вугілля	B05	1,492	1,454	1,516	1,617	1,709	2,090	2,093
Видобуток сирої нафти та природного газу	B06	1,849	1,804	1,781	1,724	1,790	1,927	1,911
Видобуток металевих руд	B07	1,137	1,151	1,332	1,135	1,139	1,160	1,146

Продовження табл. 4.11

Добувна промисловість та розроблення кар'єрів (інше)	B08	2,140	2,239	2,178	2,197	2,193	2,401	2,304
Надання допоміжних послуг у сфері добувної промисловості	B09	2,407	2,553	2,472	2,402	2,386	2,481	2,370
Виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів	C10-C12	2,351	2,520	2,369	2,434	2,492	2,597	2,492
Текстильне виробництво, одяг, шкіра	C13-C15	1,620	1,717	1,677	1,593	1,662	1,651	1,591
Оброблення деревини та виробів з деревини (крім меблів)	C16	2,057	2,198	2,063	2,024	2,169	2,334	2,186
Виробництво паперу та поліграфічна діяльність	C17-C18	2,073	2,205	2,098	2,096	2,224	2,230	2,094
Виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення	C19	1,749	1,749	1,957	1,773	1,942	2,269	2,236
Хімічне виробництво	C20	1,978	2,030	2,174	2,116	2,186	2,236	2,070
Виробництво основних фармацевтичних препаратів	C21	2,008	2,182	2,027	2,103	2,169	2,084	1,957
Виробництво гумових і пластмасових виробів	C22	2,232	2,430	2,240	2,194	2,204	2,304	2,027
Виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції	C23	1,965	2,059	2,072	2,167	2,202	2,676	2,521
Чорна металургія (Чавун, сталь, феросплави)	C24A	2,364	2,501	2,491	2,606	2,284	2,503	2,337
Кольорова металургія (Дорогоцінні та інші кольорові метали)	C24B	1,856	1,950	1,968	1,978	1,868	2,345	2,221
Виробництво готових металевих виробів (крім машин)	C25	2,362	2,563	2,382	2,501	2,453	2,625	2,524
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	C26	2,033	2,211	2,052	1,999	1,982	1,969	1,958
Виробництво електричного устаткування	C27	2,055	2,286	2,074	2,122	2,146	2,147	2,066
Виробництво машин і устаткування, н.в.і.у.	C28	2,190	2,392	2,241	2,365	2,270	2,312	2,285
Виробництво автотранспортних засобів, причепів	C29	2,352	2,533	2,345	2,304	2,298	2,290	2,235
Будування суден і човнів	C301	2,303	2,535	2,266	2,384	2,446	2,037	2,082
Виробництво іншого транспортного устаткування (поїзди, авіація тощо)	C302-C309	2,164	2,499	2,277	2,372	2,096	2,141	2,151
Виробництво меблів; інше виробництво; ремонт	C31-C33	2,000	2,195	2,067	2,108	2,048	2,088	2,047
Постачання електроенергії, газу, пари	D35	1,184	1,218	1,230	1,205	1,238	1,319	1,322
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	E36-E39	1,210	1,228	1,241	1,274	1,335	1,251	1,347
Будівництво	F41-F43	1,632	1,689	1,615	1,619	1,635	1,743	1,665
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів	G45-C47	1,713	1,806	1,748	1,816	1,777	1,812	1,821
Наземний і трубопровідний транспорт	H49	1,454	1,665	1,648	1,637	1,665	1,766	1,715
Водний транспорт	H50	1,783	1,983	1,984	1,932	1,976	2,031	1,953
Авіаційний транспорт	H51	1,864	2,061	2,045	2,053	2,144	2,130	1,987
Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту	H52	1,432	1,646	1,650	1,678	1,735	1,823	1,849
Поштова та кур'єрська діяльність	H53	1,311	1,435	1,546	1,410	1,550	1,569	1,555
Тимчасове розміщування й організація харчування (готелі та ресторани)	I55-I56	1,874	2,087	1,945	2,096	2,132	2,062	2,055
Видавнича діяльність, кіно- та телевиробництво, радіомовлення	J58-J60	2,007	2,164	2,054	2,023	2,014	2,064	2,038
Телекомунікації (електрозв'язок)	J61	1,589	1,761	1,795	1,885	1,827	1,708	1,753
Комп'ютерне програмування та інформаційні послуги (IT)	J62-J63	1,642	1,799	1,770	1,818	1,673	1,658	1,689
Фінансова та страхова діяльність	K64-K66	1,524	1,664	1,564	1,642	1,591	1,527	1,591
Операції з нерухомим майном	L68	1,416	1,592	1,519	1,518	1,481	1,522	1,607
Професійна, наукова та технічна діяльність (юристи, консалтинг, наука)	M69-M75	1,881	2,043	1,800	1,834	1,769	1,792	1,830
Адміністративна та допоміжна офісна діяльність (оренда, турфірми)	N77-M82	1,746	1,912	1,780	1,832	1,748	1,744	1,772
Державне управління й оборона; соціальне страхування	O84	1,147	1,244	1,154	1,150	1,168	1,162	1,322
Освіта	P85	1,159	1,178	1,161	1,145	1,175	1,150	1,320
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	Q86-Q88	1,706	1,765	1,612	1,597	1,629	1,711	1,701
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	R90-R93	1,772	2,047	1,854	1,774	1,768	1,683	1,727
Надання інших індивідуальних послуг (громадські організації, ремонт побутових виробів)	S94-S96	1,749	2,008	1,841	1,705	1,688	1,736	1,747
Середнє значення		***1,824***	***1,963***	***1,891***	***1,892***	***1,898***	***1,951***	***1,918***
Максимальне значення		***2,407***	***2,563***	***2,491***	***2,606***	***2,492***	***2,676***	***2,524***
Мінімальне значення		***1,137***	***1,151***	***1,154***	***1,135***	***1,139***	***1,150***	***1,146***

Розраховано за [97]

Пікові середні значення внутрішнього мультиплікатора випуску в аналізованому періоді припали на 2005 (1,983) і 2020 (1,979) роки, тоді як мінімальні було зафіксовано у 2000 (1,808) і 2015 (1,810) роках. Найвище середнє значення цього показника (2,734)

зафіксоване у 2020 році, а найнижче (2,350) – у 2000-му. Нижня межа діапазону (мінімальні значення мультиплікатора) коливалася у межах 1,11–1,17. Найвищого рівня цей показник досяг у 2020 році (1,166), а найнижче значення за весь період спостережень було зафіксовано у 2016 році (1,117). У 2022 році мінімальне значення склало 1,146, що практично відповідає рівню 2012–2014 років. Показник розмаху значення мультиплікатора випуску, що визначається як різниця між максимальним та мінімальним значеннями, досяг свого піку у 2020 році (1,568). Мінімальний рівень розмаху спостерігався у 2000 році (1,229). Упродовж 2021-2022 років зафіксовано звуження діапазону: зі значення 1,526 у 2021 році до 1,379 у 2022 році, що свідчить про скорочення дистанції між граничними показниками секторів.

У 1995 році до лідерів за внутрішнім мультиплікатором випуску належали сектори B09, C24A, C25, C10-C12, а також виробництво автотранспортних засобів, причепів (C29), будівництво суден і човнів (C301). Так, випуск вітчизняної (за мінусом імпортної) кінцевої продукції виробництва готових металевих виробів (крім машин) (C25) – лідера за мультиплікатором випуску – на 1 млн дол. США акумулював в українській економіці випуск на 2,52 млн дол. США. Натомість найменший мультиплікативний вплив на випуск економіки у цьому році здійснювали, здебільшого, сектори послуг та окремі сегменти промисловості: видобуток металевих руд (B07), освіта (P85), постачання електроенергії, газу, пари (D35), державне управління й оборона; соціальне страхування (O84), водопостачання; каналізація, поводження з відходами (E36-E39), поштова та кур'єрська діяльність (H53). Зокрема, випуск вітчизняної кінцевої продукції сектору видобуток металевих руд (B07) забезпечував зростання випуску в економіці країни лише на 1,14 млн дол. США – найнижчий мультиплікативний вплив серед секторів у 2022 році.

Повномасштабна російська збройна агресія спричинила скорочення внутрішніх мультиплікативних ефектів у більшості секторів національної економіки, що найгостріше проявилося у секторах промисловості. Зокрема, суттєве зниження мультиплікатора випуску зафіксовано у виробництві гумових і пластмасових виробів (C22) – на 11,9%, хімічній промисловості (C20) – на 7,4%, авіаційному транспорті (H51) – на 6,7% та у чорній металургії (C24A) – на 6,6%. На противагу промисловому сегменту, сектори послуг продемонстрували адаптивне зростання: внутрішній мультиплікатор випуску в освіті (P85) зріс на 14,8%, а у сфері державного управління, оборони та соціального страхування (O84) – на 13,8%.

У 2022 році найвищий мультиплікативний вплив на випуск національної економіки здійснювали такі ВЕД: виробництво готових металевих виробів (крім машин) (C25); виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції (C23); виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів (C10-C12); надання допоміжних послуг у сфері добувної промисловості (B09); чорна металургія (C24A); добувна промисловість та розроблення кар'єрів (інше) (B08). Звідси, є всі підстави для твердження, що упродовж 1995–2022 років (без винятків і попри війну) рушіями української економіки були і залишаються її традиційно розвинуті індустріальні сектори, передусім добувна, харчова, деревообробна промисловість, а також металургія і машинобудування. Саме ці сектори стабільно забезпечують зростання випуску і володіють достатнім виробничо-ресурсним потенціалом для реконструктивного, інноваційно-орієнтованого розвитку української економіки України.

На противагу мультиплікатору випуску середні секторальні значення мультиплікатора ВДВ характеризувались спадною тенденцію. В аналізованому періоді

найвище значення цього показника (0,740) спостерігалось у 1997 році, а найнижче (0,601) – у 2022-му (табл. 4.12).

Таблиця 4.12

Внутрішні мультиплікатори ВДВ секторів економіки України в окремих роках

Вид економічної діяльності	Код ВЕД	1995	2004	2008	2012	2013	2021	2022
Сільське господарство, мисливство	A01	0,884	0,873	0,830	0,771	0,778	0,734	0,630
Лісове господарство та лісозаготівлі	A02	0,941	0,917	0,894	0,848	0,867	0,831	0,737
Рибне господарство	A03	0,958	0,946	0,879	0,736	0,767	0,806	0,685
Видобуток кам'яного та бурого вугілля	B05	0,815	0,901	0,916	0,764	0,701	0,534	0,467
Видобуток сирої нафти та природного газу	B06	0,812	0,925	0,877	0,886	0,808	0,786	0,681
Видобуток металевих руд	B07	1,022	1,038	1,035	1,022	1,025	1,045	1,031
Добувна промисловість та розроблення кар'єрів (інше)	B08	0,362	0,416	0,417	0,298	0,296	0,298	0,250
Надання допоміжних послуг у сфері добувної промисловості	B09	0,055	0,062	0,062	0,042	0,021	0,206	0,172
Виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів	C10-C12	0,473	0,440	0,439	0,384	0,498	0,445	0,369
Текстильне виробництво, одяг, шкіра	C13-C15	0,951	0,945	0,903	0,795	0,807	0,710	0,592
Оброблення деревини та виробів з деревини (крім меблів)	C16	0,550	0,510	0,509	0,424	0,397	0,454	0,367
Виробництво паперу та поліграфічна діяльність	C17-C18	0,579	0,534	0,540	0,459	0,426	0,410	0,333
Виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення	C19	0,195	0,170	0,202	0,155	0,172	0,236	0,201
Хімічне виробництво	C20	0,286	0,255	0,290	0,240	0,202	0,220	0,176
Виробництво основних фармацевтичних препаратів	C21	0,548	0,516	0,510	0,450	0,448	0,573	0,466
Виробництво гумових і пластмасових виробів	C22	0,418	0,395	0,387	0,323	0,347	0,271	0,206
Виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції	C23	0,443	0,403	0,431	0,383	0,375	0,384	0,313
Чорна металургія (Чавун, сталь, феросплави)	C24A	0,242	0,222	0,236	0,210	0,166	0,340	0,275
Кольорова металургія (Дорогоцінні та інші кольорові метали)	C24B	0,322	0,294	0,315	0,269	0,311	0,342	0,281
Виробництво готових металевих виробів (крім машин)	C25	0,617	0,581	0,574	0,513	0,454	0,457	0,380
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	C26	0,646	0,610	0,602	0,498	0,503	0,447	0,384
Виробництво електричного устаткування	C27	0,660	0,638	0,615	0,535	0,549	0,538	0,448
Виробництво машин і устаткування, н.в.і.у.	C28	0,710	0,673	0,670	0,601	0,622	0,619	0,530
Виробництво автотранспортних засобів, причепів	C29	0,375	0,350	0,345	0,288	0,462	0,450	0,380
Будування суден і човнів	C301	0,517	0,493	0,469	0,419	0,412	0,761	0,672
Виробництво іншого транспортного устаткування (поїзди, авіація тощо)	C302-C309	0,784	0,786	0,761	0,674	0,783	0,648	0,563
Виробництво меблів; інше виробництво; ремонт	C31-C33	0,633	0,603	0,604	0,524	0,636	0,668	0,567
Постачання електроенергії, газу, пари	D35	0,934	0,945	0,960	0,937	0,974	1,035	1,026
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	E36-E39	1,039	1,062	1,047	1,037	1,052	1,067	1,039
Будівництво	F41-F43	0,954	0,993	0,953	0,966	0,974	1,040	0,993
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів	G45-C47	0,926	0,929	0,908	0,853	0,857	0,867	0,761
Наземний і трубопровідний транспорт	H49	0,918	0,892	0,849	0,782	0,819	0,826	0,701
Водний транспорт	H50	0,827	0,784	0,714	0,593	0,640	0,698	0,586
Авіаційний транспорт	H51	0,606	0,583	0,528	0,468	0,520	0,553	0,451
Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту	H52	0,970	0,947	0,896	0,794	0,823	0,869	0,770
Поштова та кур'єрська діяльність	H53	0,971	0,970	0,907	0,822	0,890	0,882	0,756
Тимчасове розміщування й організація харчування (готелі та ресторани)	I55-I56	0,882	0,849	0,840	0,838	0,862	0,900	0,783
Видавнича діяльність, кіно- та телевиробництво, радіомовлення	J58-J60	0,694	0,658	0,639	0,640	0,643	0,653	0,563
Телекомунікації (електрозв'язок)	J61	0,948	0,946	0,885	0,914	0,863	0,842	0,747
Комп'ютерне програмування та інформаційні послуги (IT)	J62-J63	0,933	0,919	0,831	0,839	0,783	0,801	0,706
Фінансова та страхова діяльність	K64-K66	1,011	0,989	0,952	0,928	0,933	0,885	0,806
Операції з нерухомим майном	L68	1,018	1,025	1,006	0,959	0,965	1,010	0,931
Професійна, наукова та технічна діяльність (юристи, консалтинг, наука)	M69-M75	0,854	0,846	0,886	0,851	0,851	0,793	0,678
Адміністративна та допоміжна офісна діяльність (оренда, турфірми)	N77-M82	0,929	0,911	0,900	0,842	0,838	0,856	0,760
Державне управління й оборона; соціальне страхування	O84	1,036	1,068	1,040	1,036	1,037	1,043	1,026
Освіта	P85	1,048	1,062	1,047	1,031	1,043	1,032	1,025
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	Q86-Q88	0,974	1,022	1,001	0,893	0,939	0,794	0,689
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	R90-R93	0,914	0,826	0,847	0,833	0,827	0,882	0,791
Надання інших індивідуальних послуг (громадські організації, ремонт побутових виробів)	S94-S96	0,895	0,833	0,832	0,831	0,842	0,816	0,717
Середнє значення		***0,736***	***0,726***	***0,710***	***0,657***	***0,670***	***0,681***	***0,601***
Максимальне значення		***1,048***	***1,068***	***1,047***	***1,037***	***1,052***	***1,067***	***1,039***
Мінімальне значення		***0,055***	***0,062***	***0,062***	***0,042***	***0,021***	***0,206***	***0,172***
Розмах (макс- мін)		***0,993***	***1,006***	***0,986***	***0,995***	***1,031***	***0,861***	***0,868***

Розраховано за [97]

Аналіз внутрішнього мультиплікатора ВДВ свідчить, що верхня межа цього показника (1,082) досягла свого найвищого значення у 2014 році. Дещо нижчі, проте близькі до пікових, рівнів максимуму спостерігалися у 2020 році (1,079) та 2019 році (1,073), тоді як найнижча точка верхньої межі за весь період дослідження була зафіксована у 2012 році на позначці 1,037. Водночас нижня межа діапазону продемонструвала суттєву волатильність: мінімальне значення за весь період спостережень припало на 2013 рік і становило 0,021, а свого максимуму цей показник досяг у 2020 та 2021 роках, склавши 0,209 та 0,206 відповідно. Динаміка розмаху також підтверджує значну секторальну диференціацію, оскільки найвищий показник розриву між секторами було зафіксовано у 2013 році (1,031) з наступним піком у 2014 році (1,021). Найменші значення розмаху характерні для 2021 року (0,861) та 2018 року (0,862), а у 2022 році цей показник становив 0,868.

У 2021 році порівняно із 1995-м внутрішній мультиплікатор ВДВ більшості ВЕД зменшився, однак у 2022-му у порівнянні із 2021-им суттєве зменшення цього показника зафіксовано абсолютно у всіх секторах економіки і найбільше у ВЕД: виробництво гумових і пластмасових виробів (C22) – на 23,9%, виробництво хімічних речовин та хімічної продукції (C20) – на 19,9%, чорна металургія (C24A) – на 19,3%, оброблення деревини та виробів з деревини (крім меблів) (C16) – на 19,0%.

Лідерство за мультиплікатором ВДВ (із показником >1) у 2022 році належало ВЕД: водопостачання; каналізація, поводження з відходами (E36-E39), видобуток металевих руд (B07), державне управління й оборона; соціальне страхування (O84), постачання електроенергії, газу, пари (D35), освіта (P85). Виробничі процеси цих секторів характеризуються низькою матеріаломісткістю, що дає їм можливість досягати вищої соціально-економічної ефективності та відповідно здійснювати більший мультиплікативний вплив на ВДВ економіки країни. Так, випуск вітчизняної кінцевої продукції на 1 млн. дол. США. у секторі водопостачання; каналізація, поводження з відходами (E36-E39), створює в економіці країни ВДВ на 1,04 млн. дол. США, які включають прямий і непрямий ефект мультиплікатора.

У 1995-му році як і у 2022-му найвищий (>1) внутрішній мультиплікатор ВДВ фіксувався у секторах P85, E36-E39, O84, B07, а також ВЕД операції з нерухомим майном (L68), фінансова та страхова діяльність (K64-K66). Найнижчий (<0,30) внутрішній мультиплікатор ВДВ у 2022 році спостерігався у ВЕД надання допоміжних послуг у сфері добувної промисловості (B09), виробництво хімічних речових і хімічної продукції (C20), виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення (C19), виробництво гумових і пластмасових виробів (C22), добувна промисловість та розроблення кар'єрів (інше) (B09), чорна металургія (чавун, сталь, феросплави (C24A), кольорова металургія (дорогоцінні та інші кольорові метали) (C24B). У 1995 році до секторів із низьким (<0,30) мультиплікатором ВДВ відносились ВЕД C20, C24A, C19, B09.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що упродовж 1995-2022 років під впливом глобальних економічних і неекономічних чинників в українській економіці відбувалось зростання матеріало- витратомісткості виробничих процесів. Такі тенденції спостерігались у більшості секторів та економіці країни загалом. Внутрішній мультиплікатор випуску відзначався високим значенням, здебільшого, у секторах, виробничі процеси яких є найбільш матеріало-, витрато-, енергомісткими, зокрема це металургійні та окремі машинобудівні виробництва, харчова та деревообробна промисловість. Ці сектори за умови залучення до них інноваційних технологій та інвестицій мають потенціал для забезпечення економічного розвитку як за масштабом,

так і за соціально-економічною ефективністю.

Тенденції внутрішнього мультиплікатора ВДВ більшості секторів української економіки у аналізованому періоді характеризувались зниженням. Це дає підстави для твердження, що глобальні зміни упродовж аналізованих десятиліть спричиняли зниження соціально-економічної ефективності та послаблення або і розірвання внутрішніх міжсекторальних зв'язків, формування ВДВ. Упродовж аналізованого періоду лідерство за внутрішнім мультиплікатором ВДВ майже стало належало секторам послуг, та окремих промислових виробництв, які спеціалізуються на наданні послуг або виготовленні продукції, що не потребує значного залучення продукції проміжного споживання, а у більшості застосовується людський капітал.

Загалом результати аналізу розрахованих значень мультиплікаторів випуску і ВДВ свідчать, що економіка України характеризується порівняно довгими ланцюгами міжсекторальної взаємодії (додаток Г, табл. Г.1, Г.2). Водночас значна частина цих ланцюгів формується за рахунок зовнішніх постачань проміжної продукції. Середні значення мультиплікаторів у 2022 році становили: 1,902 (внутрішній мультиплікатор випуску); 3,004 (загальний мультиплікатор випуску); 0,606 (внутрішній мультиплікатор ВДВ); 0,906 (внутрішній мультиплікатор валової доданої вартості (ВДВ)). Це означає, що внутрішні міжсекторальні зв'язки забезпечують лише близько 63% потенційного мультиплікативного ефекту, тоді як приблизно 34–35% економічного ефекту втрачається внаслідок імпортних витоків у процесі формування виробничих ланцюгів. Така структура мультиплікативних ефектів свідчить про істотну залежність національної економіки від зовнішніх постачальників проміжної продукції.

Водночас аналіз структури мультиплікаторів показує, що основна частина економічного ефекту формується саме через непрямі міжсекторальні взаємозв'язки. Частка непрямих ефектів становила: 76,9% внутрішнього мультиплікатора випуску; 80,2% загального мультиплікатора випуску; 54,6% внутрішнього мультиплікатора ВДВ; 63,3% загального мультиплікатора ВДВ. Таким чином, основна частина економічного ефекту генерується не у процесі безпосереднього виробництва продукції, а в межах багаторівневих міжсекторальних виробничих ланцюгів. Водночас значна частина цих ланцюгів інтегрована до глобальних виробничих мереж, що обмежує масштаб поширення доданої вартості всередині національної економіки та знижує потенціал внутрішніх мультиплікативних ефектів.

Найбільші значення ***внутрішніх мультиплікаторів випуску*** (понад 2,4) характерні для *секторів промисловості середнього переділу*, які виконують функцію ключових постачальників проміжної продукції у виробничих ланцюгах. До цієї групи належать, зокрема: виробництво інших неметалевих мінеральних продуктів (2,73), металургія (2,63), виробництво готових металевих виробів (2,64), деревообробна промисловість (2,59) та харчова промисловість (2,54). Високі значення мультиплікаторів також характерні для *окремих секторів добувної промисловості*, зокрема інших видів видобутку корисних копалин (2,58) та допоміжних послуг у гірничій промисловості (2,45). Концентрація високих мультиплікативних ефектів у зазначених секторах свідчить про їхню ключову роль у формуванні внутрішніх виробничих ланцюгів та поширенні міжсекторальних ефектів в економіці України.

Сектори середнього переділу виконують функцію ключових постачальників проміжної продукції, що забезпечує формування розгалужених внутрішніх виробничих ланцюгів та сприяє поширенню мультиплікативних ефектів у межах національної економіки. Аналіз мультиплікаторів валової доданої вартості підтверджує їх системоутворюючу роль: саме ці галузі характеризуються високою

часткою непрямих ефектів, що свідчить про їх глибоку інтеграцію у мережу міжсекторальних взаємозв'язків та здатність генерувати значні вторинні ефекти у суміжних секторах економіки.

Водночас наявність високих мультиплікативних ефектів у секторах первинного переділу (зокрема B08 «Інші види видобутку корисних копалин» та B09 «Допоміжні послуги у сфері добувної промисловості») свідчить про те, що вони виконують не лише ресурсну, а й важливу структуроутворюючу функцію у системі міжсекторальної взаємодії. Забезпечуючи базові матеріальні ресурси для виробництва, ці галузі формують вихідну основу для розвитку виробничих ланцюгів у секторах середнього переділу та опосередковано впливають на масштаби створення доданої вартості в суміжних секторах. Таким чином, поєднання ресурсної ролі секторів первинного переділу та виробничо-інтеграційної функції секторів середнього переділу формує базову архітектуру внутрішніх виробничих ланцюгів економіки України.

Найбільші значення ***загальних мультиплікаторів випуску*** спостерігаються у таких видах економічної діяльності: хімічна промисловість (4,154); виробництво інших неметалевих мінеральних продуктів (4,127); виробництво готових металевих виробів (4,038); виробництво гумових і пластмасових виробів (4,020); інші види видобутку корисних копалин (4,064).

Високі значення загальних мультиплікаторів випуску свідчать про те, що виробничі ланцюги цих секторів значно перевищують масштаби внутрішньої економічної структури, оскільки значна частина мультиплікативного ефекту формується через зовнішні міжсекторальні зв'язки та інтеграцію у міжнародні виробничі мережі. Фактично це означає, що розширення виробництва у названих секторах генерує значні вторинні ефекти не лише у національній економіці, але й у глобальних ланцюгах створення вартості.

Водночас аналіз мультиплікаторів валової доданої вартості показує, що у цих секторах частка непрямих ефектів перевищує 60–70%, що свідчить про їх глибоку інтегрованість у систему міжсекторальних взаємозв'язків. Така структура мультиплікативних ефектів вказує на їх роль *структурних генераторів міжсекторальної взаємодії*, через які відбувається поширення виробничих імпульсів у широкому колі суміжних галузей.

Разом із тим висока залежність мультиплікативних ефектів цих секторів від зовнішніх виробничих ланцюгів свідчить про наявність значних імпортних витоків у процесі формування доданої вартості, що обмежує потенціал внутрішнього мультиплікативного ефекту національної економіки. Зокрема, хімічна промисловість і виробництво гумових та пластмасових виробів належать до секторів із найбільшим рівнем мультиплікативних витоків – 50,7% і 52,0% відповідно. Високі значення імпортної складової мультиплікативного ефекту також характерні для виробництва комп'ютерної та електронної продукції (50,1%), водного транспорту (49,9%) та повітряного транспорту (47,7%). У цих секторах значна частина ресурсів, комплектуючих та технологічних компонентів імпортується, що зумовлює структурне витікання мультиплікативного ефекту за межі національної економіки.

Результати аналізу мультиплікаторів валової доданої вартості підтверджують виявлену закономірність: для цих секторів характерні *високі значення загальних мультиплікаторів ВДВ при суттєво нижчих внутрішніх значеннях*, що свідчить про значну залежність їх виробничих ланцюгів від імпортних проміжних ресурсів. Така структура мультиплікативних ефектів відображає глибоку інтеграцію зазначених галузей у глобальні ланцюги створення вартості, але водночас обмежує потенціал

поширення доданої вартості всередині національної економіки.

Найбільша частка непрямих ефектів у структурі внутрішніх мультиплікаторів валової доданої вартості характерна для секторів, які формують найбільш розгалужені внутрішні виробничі ланцюги. До них належать, зокрема: видобуток металевих руд – 93,9%; електропостачання – 87,4%; водопостачання – 87,8%; державне управління – 87,7%; освіта – 87,3%.

Високі значення частки непрямих ефектів свідчать про те, що економічний вплив цих секторів реалізується переважно через систему міжсекторальних взаємозв'язків. Розширення їх діяльності генерує значний обсяг вторинних ефектів у широкому колі суміжних галузей, що зумовлює поширення мультиплікативного ефекту на значну частину національної економіки.

Функціонально такі види діяльності виконують роль *базової інфраструктури економічної системи*, оскільки забезпечують матеріальні, енергетичні, інституційні та людські ресурси, необхідні для функціонування більшості виробничих секторів. Саме через ці сектори формується значна частина мережевої архітектури міжсекторальних зв'язків, що визначає масштаб і глибину поширення внутрішніх мультиплікативних ефектів.

На основі результатів агрегованого аналізу мультиплікаторів випуску та валової доданої вартості можна виокремити *три типи центрів міжсекторальної взаємодії* в економіці України, які відрізняються характером формування та поширення мультиплікативних ефектів.

1. Промислово-виробничі центри внутрішніх мультиплікативних ефектів. До цієї групи належать металургія, виробництво інших неметалевих мінеральних продуктів, харчова промисловість, деревообробка та виробництво металевих виробів. Для цих секторів характерні високі значення внутрішніх мультиплікаторів випуску та валової доданої вартості, що свідчить про їх здатність формувати розгалужені внутрішні виробничі ланцюги. Саме ці галузі виконують роль *ядра внутрішньої виробничої структури економіки*, забезпечуючи поширення мультиплікативних ефектів у широкому колі суміжних секторів.

2. Імпортозалежні центри глобальних ланцюгів створення вартості. До цієї групи належать хімічна промисловість, виробництво гумових і пластмасових виробів, електронна промисловість та транспортне машинобудування. Ці сектори характеризуються високими загальними мультиплікаторами, однак значна частина мультиплікативного ефекту формується за рахунок імпортних проміжних ресурсів та реалізується через міжнародні виробничі мережі. Унаслідок цього їх виробничі ланцюги значною мірою інтегровані у глобальні ланцюги створення вартості, що обмежує масштаби поширення доданої вартості всередині національної економіки.

3. Інфраструктурні центри міжсекторальної взаємодії. До цієї групи належать енергетика, водопостачання, транспорт, а також державні та соціальні послуги. Для цих секторів характерна висока частка непрямих ефектів у структурі мультиплікаторів, що відображає їхню роль як базової інфраструктури економічної системи. Забезпечуючи матеріальні, енергетичні, логістичні та інституційні умови функціонування виробництва, вони формують *системоутворюючі міжсекторальні зв'язки*, які забезпечують стабільність і цілісність функціонування національної економіки.

Взаємодія цих трьох груп секторів визначає архітектуру виробничих ланцюгів національної економіки та масштаби поширення мультиплікативних ефектів економічного розвитку. Однак функціонування трирівневої системи міжсекторальних зв'язків в економіці України характеризується наявністю суттєвої *структурної*

асиметрії мультиплікативних ефектів. Найвищі значення мультиплікаторів формуються у промислових секторах, однак значна частина породжуваних ними непрямих ефектів реалізується через імпортні виробничі зв'язки. Це свідчить про те, що *економіка України має потенційно потужний механізм міжсекторальної взаємодії, проте значна частина національних ланцюгів створення вартості фактично екстерналізується у зовнішні виробничі мережі*.

Екстерналізація мультиплікативних ефектів значною мірою зумовлена такими структурними ризиками функціонування міжсекторальної системи економіки України:

- високою імпортозалежністю проміжного виробництва, що обмежує формування внутрішніх виробничих ланцюгів;
- недостатнім розвитком секторів середнього переділу, які відіграють системоутворюючу роль у формуванні внутрішніх ланцюгів доданої вартості;
- фрагментацією внутрішніх виробничих мереж та наявністю структурних розривів у національних ланцюгах створення вартості;
- обмеженою інтеграцією високотехнологічних секторів у внутрішні виробничі зв'язки, що стримує поширення технологічних та інноваційних ефектів у межах національної економіки.

Мінімізація зазначених структурних ризиків потребує реалізації системних заходів економічної політики, спрямованих на поглиблення внутрішніх міжсекторальних зв'язків та скорочення витоків мультиплікативних ефектів у зовнішні виробничі ланцюги. У цьому контексті вважаємо за доцільне:

- *посилити розвиток секторів-центрів міжсекторальних зв'язків* шляхом спрямування інструментів промислової політики на підтримку секторів середнього переділу (металургія, металообробка, будівельні матеріали, деревообробка, харчова промисловість), які генерують найбільші внутрішні мультиплікативні ефекти;
- *стимулювати формування внутрішніх виробничих ланцюгів*, підтримуючи створення нових виробництв у суміжних секторах та розширення внутрішньої виробничої кооперації з метою збільшення частки внутрішніх ресурсів у структурі виробничих витрат;
- *зменшувати критичну імпортозалежність промислових секторів* через реалізацію цільових програм розвитку виробництва ключових проміжних ресурсів і компонентів, що імпортуються у значних обсягах;
- *поглибити інтеграцію високотехнологічних секторів у внутрішні виробничі мережі*, зокрема шляхом розвитку вітчизняного машинобудування, стимулювання локалізації виробництва технологічних компонентів та формування інноваційних виробничих екосистем;
- *прискорити модернізацію інфраструктурних секторів*, передусім енергетики, транспортно-логістичної та комунальної інфраструктури, що забезпечують функціонування міжсекторальних виробничих систем;
- *запровадити системне використання міжгалузевих моделей у формуванні економічної, промислової та інвестиційної політики*, зокрема при прогнозуванні структурних змін економіки, визначенні пріоритетів промислового розвитку та державних пріоритетів інвестування з урахуванням мультиплікативного потенціалу секторів.

Реалізація відповідних структурних політик (промислової, інвестиційної, інноваційної) на регіональному рівні створить передумови для формування більш збалансованої структури економіки та посилення ролі регіонів як центрів генерації економічного зростання, надто в умовах повоєнної відбудови та модернізації України

РОЗДІЛ 5
МОДЕЛІ ОПТИМІЗАЦІЇ МІЖСЕКТОРАЛЬНОЇ ВЗАЄМОДІЇ В ЕКОНОМІЦІ

5.1. Моделювання впливу довжини міжсекторальних зв'язків на мультиплікатори випуску і валової доданої вартості

Міжсекторальні зв'язки формують фундаментальну базу структури економічної системи, їх раціональність та ефективність, визначена кількісними і якісними параметрами, зокрема довжиною, відображається мультиплікативними ефектами випуску і ВДВ (Miller & Blair (2009) [129]). Аналітичною основою розрахунку довжини міжсекторальних зв'язків мультиплікаторів є обернена матриця Леонтьєва та матриці технічних коефіцієнтів (Leontief (1936) [117]). Однак відкритим залишається питання про характер та стабільність міжсекторальних зв'язків. У науковій площині щодо цього питання існують два протилежні підходи. Згідно з першим, технологічні коефіцієнти, структура виробничих зв'язків є відносно сталими в короткостроковому та середньостроковому періодах, що обґрунтовується використанням статичних моделей «витрати-випуск» для аналізу політики прогнозування (Sonis et al. (1995) [149]). Альтернативний підхід підкреслює динамічний характер виробничих зв'язків, які еволюціонують під впливом технологічного прогресу та структурних трансформацій (Gowdy (1991) [86]; Dang et al. (2016) [68]).

Ще менш дослідженим залишається питання про те, чи існує нелінійна або порогова залежність між довжиною внутрішніх міжсекторальних зв'язків та величиною внутрішніх мультиплікаторів випуску і ВДВ. Теоретично, довші виробничі міжсекторальні зв'язки можуть посилювати прямі та непрямі ефекти від зростання випуску і ВДВ у кожному додатковому секторі, з яким економічно взаємодіє певний вид економічної діяльності. Однак велична мультиплікаторів може і зменшуватись внаслідок скорочення або апріорі короткої довжини міжсекторальних зв'язків, спричиненої високою імпортозалежністю, низькою технологічністю та інноваційністю, глибокою спеціалізацією, а також глобальними неекономічними чинниками (Amaral et al. (2011) [40]; Baltar et al. (2025) [48]).

Взагалі нерозкритим є питання про існування порогових значень довжини міжсекторальних зв'язків, після перетину яких характер впливу цих значень на мультиплікатори якісно змінюється. Актуальність такого дослідження зумовлена кількома аргументами.

По-перше, необхідність розуміння того, як довжина внутрішніх виробничих зв'язків впливає на внутрішні мультиплікатори, і якими є пороги довжини міжсекторальних зв'язків, має безпосереднє значення для формування економічної політики. Якщо вплив довжини міжсекторальних зв'язків на мультиплікатори є нелінійним і характеризується критичними точками, то управлінські рішення щодо певних економічних трансформацій можуть давати якісно різні результати залежно від початкового стану довжини міжсекторальних зв'язків того чи іншого ВЕД відносно порогового значення. Такі знання значно розширюють існуючі емпіричні і теоретичні дослідження, присвячені оцінці міжсекторальних зв'язків та мультиплікаторів в макроекономічній системі.

По-друге, методологічна новизна дослідження полягає у застосуванні динамічних порогових регресій до аналізу залежностей між довжиною внутрішніх міжсекторальних зв'язків і внутрішніми мультиплікаторами випуску і ВДВ. Такий

підхід ще не застосовувався в емпіричних дослідженнях, як випливає з результатів огляду наукових джерел. Цей підхід дозволяє виявити мультиплікативні зміни залежно від рівнів довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків в економіці та оцінити потенціал зростання внутрішніх мультиплікаторів випуску і ВДВ за умови подовження довжини цих зв'язків до порогових значень.

По-третє, результати дослідження мають практичне дослідження для реконструктивного розвитку економіки України, оскільки дозволяють ідентифікувати сектори з високими мультиплікаторами, розробити раціональну політику стимулювання довжини внутрішньої міжсекторальної взаємодії та визначити оптимальні напрями інвестування для максимізації ВДВ і, відповідно, зменшення витоку потенційних мультиплікативних ефектів в іноземні економіки.

Основна гіпотеза дослідження: *вплив довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків на внутрішні мультиплікатори випуску та ВДВ є нелінійним і характеризується пороговою динамікою. До певної межі (порогового значення) вплив довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків на внутрішні мультиплікатори випуску і ВДВ є нейтральним або дуже незначним (≈0), тоді як після цієї межі вплив стає значним і позитивним (сприяє суттєвому зростанню обох мультиплікаторів).*

Ця гіпотеза ґрунтується на теоретичному припущенні, підкріпленому попередньо проведеним аналітичним оглядом, що короткі виробничі міжсекторальні зв'язки (до певного порогу) секторів характеризуються невисокою технологічністю, інноваційністю, високою імпортозалежністю, а відтак, і незначними внутрішніми мультиплікаторами ВДВ та випуску. Натомість, коли внутрішні міжсекторальні зв'язки подовжуються і їх кількість перетинає порогове значення внаслідок ефекту масштабу, більш повного виробничого циклу, міжсекторальної виробничої синергії, підвищення технологічності та інноваційності продукції, то виникають наростаючі мультиплікативні ефекти у всіх учасників міжсекторальної взаємодії та в економіці загалом.

Одним із центральних питань теорій вивчення міжсекторальних зв'язків макроекономічних систем є сталість технологічних коефіцієнтів, елементів оберненої матриці Леонтьєва, а відтак, і структури міжсекторальних зв'язків у часі. Це питання має не лише теоретичне, але й важливе практичне значення, оскільки від відповіді на нього залежать висновки щодо: а) стабільності довжини міжсекторальних зв'язків та мультиплікаторів, розрахованих за даними таблиць «витрати-випуск»; б) моделювання мультиплікативних ефектів довжини міжсекторальних зв'язків. Якщо міжсекторальні зв'язки з часом не змінюються, економічна політика, скерована на підвищення секторальної економічної ефективності шляхом стимулювання інновацій, високих технологій є марною, а прогнози та планування, засноване на динамічних моделях – суб'єктивними.

Підхід, який домінував у ранніх дослідженнях міжсекторальної взаємодії та простежується і в сучасних, розглядає технологічні коефіцієнти та коефіцієнти оберненої матриці Леонтьєва як відносно сталі параметри (Leontief (1986) [117]), (Miller & Blair (2009) [129]), (Jackson & Court (2012) [100]), (Chenery & Watanabe (1958) [65]). Низка емпіричних досліджень (Günther, Kristalova & Ludwig (2019) [89]), (Berikashvili (2023) [53]), (Cameron (1954) [60]), (Jackson & Court (2012) [100]) обґрунтовують відносну стабільність міжсекторальних зв'язків інерційністю, характерною передусім для капіталомістких секторів.

На противагу розглянутим працям, результати емпіричного аналізу, базовані на тривалих динамічних рядах останніх десятиліть та проведені на прикладі економік

різних країн (зокрема Нігерії, В'єтнаму, Китаю, країн Балтії, Румунії, Болгарії і Бангладеш) обґрунтовують вагому роль економічної глобалізації, імпортозалежності й стрімких технологічних змін у трансформації виробничих зв'язків та підтверджують їх динамізм (Okweshine (2024) [138]), (Dang et al. (2016) [68]), (Albala-Bertrand (2018) [38]), (Šidlauskaitė et al. (2013) [147]), (Huq et al. (2023) [95]). *У цьому дослідженні підтримується гіпотеза про динамізм міжсекторальних зв'язків*. Теоретико-логічним обґрунтуванням мінливості цих взаємодій слугують такі аргументи.

Економічна глобалізація та регіоналізація сприяють формуванню глобальних ланцюгів доданої вартості, що зумовлює посилення міжсекторальної взаємодії на міжнародному рівні, водночас послаблюючи внутрішні зв'язки в економіці країн. Впровадження інноваційних технологій призводить до подовження виробничих ланцюгів або трансформації їх міжсекторальної структури. Окрім того, імпортозалежність, глобальна нестабільність та кризові явища справляють деструктивний вплив на конфігурацію та довжину таких зв'язків. Дискусії щодо стабільності міжсекторальних зв'язків можуть бути зумовлені відмінностями у методичних підходах, об'єктах та часових межах досліджень. У високорозвинених економіках у періоди стабільного зростання і помірної глобалізації справді могла спостерігатися відносна сталість виробничих параметрів в окремих секторах. Однак, застосування методів економетричного аналізу і теорії мереж до аналізу даних останніх трьох десятиліть підтверджує наявність суттєвої динаміки показників. Звідси, *динамізм міжсекторальних зв'язків слід розглядати як природний еволюційний процес, що відображає складність, спеціалізацію та інноваційність сучасних макроекономічних систем*.

Довжина виробничих ланцюгів або середня кількість виробничих етапів від первинних ресурсів до кінцевого споживання є ключовою характеристикою структури економіки і має безпосередній вплив на величину мультиплікаторів (Oosterhaven et al. (2013) [142]). Цей термін є одним із нових економічних понять в аналізі таблиць «витрати-випуск», а його числове значення залежить від рівня розвитку сектору та економіки країни (Bartolucci et al. (2020) [50]; Fadinger et al. (2015) [80]). У сучасній економічній літературі розробка методів кількісної оцінки довжини міжсекторальних зв'язків ґрунтується на концепції виробничих ланцюжків та декомпозиції оберненої матриці Леонтьєва на послідовні раунди витрат. Дослідники виділяють три фундаментальні підходи до розрахунку цього показника. Перший базується на визначенні середньої довжини розповсюдження через аналіз динаміки поширення економічного імпульсу в технологічній структурі (Dietzenbacher & Romero (2007) [76]). Другий підхід спирається на концепцію віддаленості від кінцевого споживання і фокусується на вимірюванні середньої кількості етапів, які продукт проходить від моменту виробництва до потрапляння до фінального споживача (Antràs & Chor (2013) [41]). Третій підхід полягає в оцінці ступеня фрагментації виробництва шляхом визначення загальної кількості стадій створення доданої вартості у межах певної економічної системи (Fally (2012) [81]).

Фундаментальними категоріями при аналізі довжини міжсекторальних взаємодій є мультиплікатори випуску і ВДВ. Значна варіативність їх значень у розрізі країн і секторів економіки зумовлена відмінностями у структурі міжсекторальних зв'язків та різним ступенем інтеграції національних виробників у міжнародні мережі створення доданої вартості. Емпіричні дані підтверджують, що ці мультиплікатори є динамічними індикаторами, які відображають глибину технологічних трансформацій (Liu et al. (2010) [119]) (Nchor et al. (2016) [132]). Зокрема, на прикладі Китаю і Бразилії

зафіксовано поступове зростання мультиплікаторів ВДВ у високотехнологічних секторах, тоді як традиційні промислові сектори характеризуються високими мультиплікаторами випуску при відносно низьких мультиплікаторах ВДВ. Аналогічні висновки щодо пріоритетності мультиплікаторів ВДВ як релевантних індикаторів економічного добробуту наводять Міллер та Блер (Miller & Blair (2009) [129]).

Сучасні розрахунки для країн Єврозони розширюють ці положення, доводячи, що мультиплікатори ВДВ є критично чутливими до розподілу доходів між працею та капіталом, що безпосередньо визначає ефективність фіскальних стимулів у межах різних виробничих структур (Mariolis & Ntemiroglou (2023) [124]). Узагальнення результатів досліджень свідчить, що довжина виробничих ланцюжків, оцінена через показник APL (Dietzenbacher & Romero (2007) [76]), позитивно корелює з величиною сукупних мультиплікаторів. Водночас надмірна фрагментація виробництва (Fally (2012) [81]) може посилювати вразливість економічної системи до екзогенних шоків та розривів у ланцюжках постачання.

Розвиток методологічного інструментарію аналізу таблиць «витрати-випуск» пов'язаний із розробкою концепції мультиплікаторів евклідової відстані, яка дозволяє подолати обмеження класичних моделей щодо фіксованої структури кінцевого попиту. Застосування цього підходу дає змогу оцінювати потенціал зростання секторального випуску і ВДВ за умов варіативності споживчих векторів, що забезпечує більш точну ідентифікацію ключових секторів та прихованих міжгалузевих взаємозв'язків у національних і регіональних економічних системах (Amaral, Dias, & Lopes (2012) [40]).

Концепція порогових ефектів в економічних взаємозв'язках набула значного поширення завдяки розвитку методів порогової регресії, що дозволяють ідентифікувати критичні точки, за якими характер функціональних залежностей зазнає якісних змін (Hansen (1999) [92]). Попри відсутність у сучасній літературі прямих емпіричних досліджень порогових ефектів у взаємозалежностях між довжиною міжсекторальних зв'язків і величиною мультиплікаторів, окремі праці надають опосередковані докази існування такої нелінійності. Зокрема, включення ефектів генерації доходу через матриці соціальних рахунків (SAM) суттєво трансформує ієрархію ключових секторів порівняно зі стандартною моделлю Леонтьєва, що може бути інтерпретовано як прояв нелінійного впливу міжсекторальних взаємодій на макроекономічні показники (Cardenete et al. (2006) [61]).

Критичний аналіз наукових публікацій дозволив систематизувати ключові прогалини у сучасних дослідженнях міжсекторальних взаємодій. Передусім залишається малодослідженим питання диференційованого впливу різних рівнів довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків на внутрішні мультиплікатори випуску і ВДВ, а також ідентифікація порогових ефектів у таких залежностях. На сьогодні відсутній єдиний об'єктивний підхід до оцінки довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків саме у контексті їх впливу на величину внутрішніх мультиплікаторів випуску і ВДВ. Окрім того, недостатньо уваги приділяється аналізу довжини внутрішніх (без імпортної складової) міжсекторальних зв'язків та їх кореляції з відповідними мультиплікаторами випуску і ВДВ. Важливою прогалиною є також ігнорування динамічної природи довжини міжсекторальних взаємодій, зокрема часових лагів у їх впливі на внутрішні мультиплікатори випуску і ВДВ та фактору детермінованого часового тренду.

Дане дослідження спрямоване на заповнення зазначених прогалин шляхом застосування системи динамічних порогових регресій до аналізу зв'язку

між довжиною внутрішніх міжсекторальних зв'язків та внутрішніми мультиплікаторами випуску і ВДВ. Практична значущість роботи підсилюється використанням довгострокових часових рядів (1995–2022 рр.) та широким секторальним охопленням (49 секторів) на прикладі економіки України. Довжина внутрішніх міжсекторальних зв'язків розраховувалась на основі внутрішньої оберненої матриці Леонтьєва $(I-A)^{-1}$ з вилученням діагональних елементів. Для кожного стовпця матриці визначалась кількість елементів, які перевищують середнє значення часток у цьому стовпці (нормалізованих на суму без діагоналі):

$$DL_j = \sum_{i=1, i\neq j}^{n} Ind\left(\frac{b_{ij}^d}{\sum_{k=1,k\neq j}^{n} b_{kj}^d} > \frac{1}{n-1}\right), \quad (5.1)$$

де DL_j – показник довжини зв'язків j-го сектора; відображає кількість секторів-постачальників, від яких j-й сектор отримує значущі (вищі від середнього рівня) обсяги продукції для свого виробничого процесу; n – загальна кількість секторів у матриці (у даному дослідженні $n = 49$); $i = 1, \dots, n$ – індекси підсумовування, що охоплюють увесь перелік секторів економіки від 1 до n; $i \neq j$ – логічна умова, що забезпечує аналіз лише міжсекторальних взаємодій, виключаючи діагональні елементи матриці; $Ind(\dots)$ – індикаторна функція, яка набуває значення 1, якщо частка конкретного постачальника у структурі повних витрат визнається значущою (перевищує встановлений поріг, тобто середнє значення) і 0 – у протилежному випадку; b_{ij}^d – елемент стовпця внутрішньої оберненої матриці Леонтьєва, який відображає коефіцієнт повних внутрішніх витрат (прямих і опосередкованих) продукції сектора i, необхідних для забезпечення одиниці випуску j-го сектора; $\sum_{k=1,k\neq j}^{n} b_{kj}^d$ – сумарний мультиплікатор витрат j-го сектора (сума відповідного стовпця внутрішньої оберненої матриці), що репрезентує сукупний обсяг випуску продукції, який даний сектор ініціює в усіх інших секторах національної економіки через ланцюги проміжного споживання; $\frac{b_{ij}^d}{\sum b_{kj}^d}$ – частка i-го сектора-постачальника у структурі повних витрат (сумі стовпця внутрішньої оберненої матриці Леонтьєва j-го сектора). Показник демонструє, яку частку в сукупному обсязі ініційованого внутрішнього випуску (що генерується j-м сектором для всієї економіки) займає продукція i-го сектора-постачальника. $\frac{1}{n-1}$ – поріг значущості, який відповідає середньоарифметичній частці одного сектора у структурі стовпця внутрішньої оберненої матриці Леонтьєва. Цей поріг є критичною межею для відсікання малозначущих зв'язків між секторами.

Показник довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків відображає кількість значущих взаємодій, тобто кількість секторів-постачальників, чия частка у структурі повних витрат конкретного досліджуваного сектора перевищує середнє значення часток у відповідному стовпці внутрішньої оберненої матриці Леонтьєва. Зростання значень цього показника свідчить про тенденцію до подовження міжсекторальних зв'язків сектора, а його вища величина вказує на більш диверсифіковані внутрішні міжсекторальні зв'язки.

Аналіз середньої довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків в українській економіці дозволив виокремити ключові етапи структурної еволюції останньої та ідентифікувати періоди значних змін цього показника. Так, упродовж 1995–2004 років зафіксовано виразний тренд до подовження середнього значення внутрішніх виробничих зв'язків із 12,8 до 13,5 одиниць (далі – од.) ВЕД, що свідчить

про інтенсифікацію міжсекторальної взаємодії та відновлення технологічних циклів після трансформаційної кризи 1990-х років (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

Довжина внутрішніх міжсекторальних зв'язків в економіці України в окремі роки, одиниць ВЕД

Вид економічної діяльності	Код ВЕД	1995	2004	2008	2012	2013	2021	2022
Сільське господарство, мисливство	A01	10	11	11	13	9	13	12
Лісове господарство та лісозаготівлі	A02	9	11	12	14	10	11	12
Рибне господарство	A03	10	11	10	9	9	11	10
Видобуток кам'яного та бурого вугілля	B05	13	13	14	15	13	17	15
Видобуток сирої нафти та природного газу	B06	13	15	14	17	15	15	16
Видобуток металевих руд	B07	14	14	16	16	15	15	13
Добувна промисловість та розроблення кар'єрів (інше)	B08	14	17	16	17	14	15	14
Надання допоміжних послуг у сфері добувної промисловості	B09	14	16	16	18	15	16	14
Виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів	C10-C12	11	12	12	15	12	12	12
Текстильне виробництво, одяг, шкіра	C13-C15	16	15	16	15	12	12	12
Оброблення деревини та виробів з деревини (крім меблів)	C16	12	13	15	14	12	14	12
Виробництво паперу та поліграфічна діяльність	C17-C18	13	13	14	16	12	13	10
Виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення	C19	10	10	9	10	10	11	9
Хімічне виробництво	C20	13	14	13	12	15	12	11
Виробництво основних фармацевтичних препаратів	C21	15	13	14	14	14	14	15
Виробництво гумових і пластмасових виробів	C22	11	11	10	10	12	14	12
Виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції	C23	14	16	13	13	11	12	11
Чорна металургія (Чавун, сталь, феросплави)	C24A	12	13	11	13	11	11	12
Кольорова металургія (Дорогоцінні та інші кольорові метали)	C24B	11	12	12	13	12	12	12
Виробництво готових металевих виробів (крім машин)	C25	10	10	8	10	8	9	10
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	C26	14	14	11	14	14	12	13
Виробництво електричного устаткування	C27	13	12	10	11	12	13	13
Виробництво машин і устаткування, н.в.і.у.	C28	11	10	9	10	10	10	11
Виробництво автотранспортних засобів, причепів	C29	10	11	11	9	10	13	12
Будування суден і човнів	C301	10	12	11	12	11	12	12
Виробництво іншого транспортного устаткування (поїзди, авіація тощо)	C302-C309	10	12	11	13	10	12	11
Виробництво меблів; інше виробництво; ремонт	C31-C33	16	14	14	17	14	14	14
Постачання електроенергії, газу, пари	D35	11	12	13	7	7	9	8
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	E36-E39	14	15	14	16	14	13	13
Будівництво	F41-F43	13	13	11	13	12	14	14
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів	G45-C47	16	15	14	16	16	16	15
Наземний і трубопровідний транспорт	H49	16	18	16	15	13	14	15
Водний транспорт	H50	14	12	14	13	12	15	15
Авіаційний транспорт	H51	14	15	16	12	8	16	16
Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту	H52	16	16	16	15	17	17	16
Поштова та кур'єрська діяльність	H53	15	16	16	11	15	13	14
Тимчасове розміщування й організація харчування (готелі та ресторани)	I55-I56	12	14	11	8	7	12	10
Видавнича діяльність, кіно- та телевиробництво, радіомовлення	J58-J60	12	13	14	12	12	14	11
Телекомунікації (електрозв'язок)	J61	15	15	15	11	12	14	14
Комп'ютерне програмування та інформаційні послуги (IT)	J62-J63	14	16	14	12	13	11	11
Фінансова та страхова діяльність	K64-K66	14	15	14	14	12	11	12
Операції з нерухомим майном	L68	11	15	15	16	16	14	14
Професійна, наукова та технічна діяльність (юристи, консалтинг, наука)	M69-M75	14	16	14	13	13	16	15
Адміністративна та допоміжна офісна діяльність (оренда, турфірми)	N77-M82	12	13	13	16	19	19	16
Державне управління й оборона; соціальне страхування	O84	14	13	16	17	18	16	16
Освіта	P85	8	12	11	13	11	15	13
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	Q86-Q88	12	13	14	14	14	16	14
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	R90-R93	14	14	14	20	19	18	15
Надання інших індивідуальних послуг (громадські організації, ремонт побутових виробів)	S94-S96	15	17	15	21	17	15	16
Середнє значення		***12,8***	***13,5***	***13,1***	***13,6***	***12,6***	***13,5***	***12,9***
Максимальне значення		***16***	***18***	***16***	***21***	***19***	***19***	***16***
Мінімальне значення		***8***	***10***	***8***	***7***	***7***	***9***	***8***

Розраховано за [97]

У наступному періоді, попри макроекономічну нестабільність упродовж 2008-2009 років, середній показник довжини зв'язків досяг історичного максимуму у 13,6 од. ВЕД у 2012 році. Однак, початок російсько-української війни спричинив різке

скорочення довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків до мінімального рівня 12,6 од. ВЕД (2013-2014 роки). Хоча до 2021 року макроекономічна система продемонструвала певну адаптованість, а середня довжина внутрішніх міжсекторальних зв'язків відновилась до 13,5 од. ВЕД., наслідки повномасштабного вторгнення росії спричинили скорочення цього показника до 12,9 од. ВЕД.

Загалом діапазон довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків, а також їх граничні значення упродовж досліджуваного періоду характеризувались суттєвою динамікою. Згідно з розрахунками на базі даних (OECD,2025), у 1995 році цей показник знаходився у межах від 8 до 16 од. ВЕД.; аналогічна амплітуда зафіксована у 2007-му, 2008-му і у 2022 роках. Найкоротша (7 од. ВЕД) довжина міжсекторальна зв'язків фіксувалась у 2012-2014 роках, а найдовша (21 од. ВЕД) у 2012 і 2015 роках. Найменший секторальний розмах довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків (різницю між максимальним і мінімальним значенням показника) зафіксовано у 1999 році (6 од. ВЕД), а найдовший – у 2012 році (14 од. ВЕД).

Упродовж усього аналізованого періоду під впливом економічних і неекономічних чинників в українській економіці відбулись фундаментальні структурні зміни, які радикально трансформували ієрархію ВЕД за довжиною внутрішніх міжсекторальних зв'язків. Зокрема, у 1995 році найдовші (16 од. ВЕД) внутрішні міжсекторальні зв'язки були характерними для 5 ВЕД: текстильне виробництво, одяг, шкіра (C13-C15), виробництво меблів; інше виробництво; ремонт (C31-C33), оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів (G45-G47), наземний і трубопровідний транспорт (H49). Натомість у 2022 році найвище значення показника (16 од. ВЕД) спостерігалось у таких 5 ВЕД: видобуток сирої нафти та природного газу (B06), авіаційний транспорт (H51), складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту (H52), адміністративна та допоміжна офісна діяльність (оренда, турфірми) (N77-M82), державне управління й оборона; соціальне страхування (O84).

Наочним прикладом регресу внутрішніх міжсекторальних зв'язків є ВЕД текстильне виробництво, одяг, шкіра (C13-C15), який будучи 1995 році одним із лідерів у за довжиною зв'язків, до 2022 року опустився на 30-ту позицію серед 49 ВЕД. Натомість сектор освіти (P85), який у 1995 році характеризувався найкоротшими зв'язками, у 2022-му піднявся на 26 місце у загальному рейтингу ВЕД за значенням цього показника.

Попри значні структурні трансформації економіки України, упродовж 1995–2022 років простежувалася чітка закономірність: вищі показники довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків були характерними переважно для секторів послуг та окремих виробництв добувної промисловості, тоді як коротшими зв'язками характеризувалися сектори переробної промисловості. Зокрема, в останній за досліджуваний період максимальну довжину зв'язків зафіксовано у секторі виробництва меблів, іншої продукції та ремонту (C31–C33), що становила 17 од. ВЕД. Натомість у сфері послуг граничні значення довжини міжсекторальних зв'язків були суттєво вищими: у секторі надання інших індивідуальних послуг (S94–S96), а також у секторі мистецтва, спорту, розваг та відпочинку (R90–R93) цей показник сягав 21 од. ВЕД.

Виявлені особливості підтверджують структурну неоднорідність національної економіки, де сервісні сектори взаємодіють із значно більшою кількістю ВЕД. Така специфіка конфігурації довжини міжсекторальних взаємодій значною мірою зумовлена низькою технологічністю вітчизняних переробних виробництв та їх інтеграцією у глобальні ринки. Також коротша довжина внутрішніх міжсекторальних

зв'язків виробництв переробної промисловості і сільського господарства може випливати з їх експортної орієнтованості.

В умовах глобалізації сектори української переробної промисловості часто функціонують як проміжні ланки у міжнародних ланцюгах створення доданої вартості, працюючи переважно на зовнішні ринки, натомість менше взаємодіють між собою. Це зумовлює розриви внутрішніх міжсекторальних зв'язків, оскільки продукція спрямовується на експорт, не стаючи проміжним споживанням для інших національних секторів. Водночас висока імпортозалежність технологічних процесів призводить до того, що складні комплектуючі заміщуються зовнішніми постачаннями, ще більше спрощуючи внутрішню матрицю витрат. Натомість сервісні сектори переважно орієнтовані на внутрішній попит, взаємодіють із більшою кількістю ВЕД, що й відображається у вищих показниках довжини їх внутрішніх міжсекторальних зв'язків.

Порівняльний аналіз динаміки довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків і відповідних мультиплікаторів випуску і ВДВ дає підстави стверджувати, що у періоди економічної стабільності та висхідної кон'юнктури ринків подовження внутрішніх виробничих ланцюжків супроводжувалося посиленням мультиплікативних ефектів. Натомість під впливом масштабних екзогенних шоків – світової фінансової кризи, початку російсько-української війни та повномасштабного вторгнення – спостерігалося синхронне скорочення як довжини міжсекторальних взаємодій, так і значень мультиплікаторів. Таким чином, результати проведеного аналізу підтверджують *гіпотезу про інерційність системи: у певні кризові періоди негативний ефект від зменшення довжини міжсекторальних зв'язків проявлявся у падінні мультиплікаторів із певним часовим лагом*.

Для оцінки нелінійного впливу довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків на внутрішні мультиплікатори випуску і ВДВ ($Y_{out,t}$ і $Y_{gva,t}$) застосовано спеціалізований економіко-математичний інструментарій (динамічні порогові регресії):

$$Y_{out,t} = \alpha_{out} + \beta_{1,out} DL_{t-k} \cdot I(DL_{t-k} \le \gamma) + \beta_{2,out} DL_{t-k} \cdot I(DL_{t-k} > \gamma) + \theta_1 T + \varepsilon_{t,out} \quad (5.2)$$

$$Y_{gva,t} = \alpha_{gva} + \beta_{1,gva} DL_{t-k} \cdot I(DL_{t-k} \le \gamma) + \beta_{2,gva} DL_{t-k} \cdot I(DL_{t-k} > \gamma) + \theta_2 T + \varepsilon_{t,gva} \quad (5.3),$$

де α – вільний член (константа), який відображає базовий рівень мультиплікатора випуску (*out*) і ВДВ (*gva*); β_1, β_2 – коефіцієнти впливу довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків на внутрішні мультиплікатори випуску та ВДВ у допороговій і післяпороговій зонах; k – часовий лаг, тобто час, за який зміна довжини міжсекторальних зв'язків відобразиться на мультиплікаторах випуску і ВДВ; DL_{t-k} – значення показника довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків, визначене з часовим лагом k ; γ – порогове значення довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків (параметр зламу); $I(\cdot)$ – індикаторна функція Хевісайда, яка працює як логічний перемикач: $I(x \le \gamma) = 1$, якщо фактична довжина зв'язків не перевищує поріг (або 0 – у протилежному випадку); $I(x > \gamma) = 1$, якщо поріг перевищено (або 0 – у протилежному випадку); T – вектор детермінованого часового тренду, що моделюється як лінійна послідовність ($T = \{1, \dots, n\}$) і слугує контрольною змінною для абсорбції впливу екзогенних чинників, таких як довгостроковий технологічний прогрес, інституційні зміни та еволюційні структурні трансформації, що відбувалися упродовж періоду дослідження (1995–2022 рр.), але не пов'язані безпосередньо з довжиною міжсекторальних зв'язків. *T* є інструментом отримання значень показника порогу імпортозалежності (γ), які відображають не випадкову кореляцію, а стійку точку структурного зламу в системі міжсекторальних взаємодій в економіці; θ_1, θ_2 –

коефіцієнти при тренді, які вказують на щорічну середню зміну мультиплікаторів під впливом факторів, не пов'язаних із довжиною внутрішніх міжсекторальних зв'язків; $\varepsilon_{t,out}$ – статистична похибка за період t (t = 28 років).

Ключовою аналітичною перевагою моделей (5.2) і (5.3) є оцінка спільного порога γ для обох рівнянь, що відображає рівень довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків, за якого відбувається синхронна зміна обох мультиплікаторів. При цьому коефіцієнти β_1 і β_2 є індивідуальними для кожного мультиплікатора, що дозволяє виявити вплив довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків на внутрішні мультиплікатори випуску і ВДВ до і після досягнення порогового значення. Включення у формули часового лагу (k) показує час, за який вплив довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків на мультиплікатори випуску і ВДВ проявиться у повній мірі. Поріг γ визначався шляхом ітераційного перебору (Grid Search) потенційних точок зламу з вибором специфікації, що мінімізує сумарну похибку апроксимації. Такий підхід забезпечує об'єктивну ідентифікацію порогу на основі даних, без апріорних припущень про його величину.

Для одночасного моделювання впливу довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків на внутрішні мультиплікатори випуску і ВДВ побудовано індивідуальні динамічні порогові регресії із загальним параметром зламу (γ) та часовим лагом (k). У моделях також враховано часовий тренд (T) для виокремлення впливу еволюційних і технологічних чинників, які не пов'язані безпосередньо зі зміною довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків, проте здатні впливати на динаміку внутрішніх мультиплікаторів випуску і ВДВ.

За допомогою розробленого інструментарію визначення впливу довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків на мультиплікаторів випуску і ВДВ для кожного з 49 ВЕД української економіки побудовано по два індивідуальні динамічні порогові регресійні рівняння зразка (5.2) і (5.3). Статистична значущість цих рівнянь підтверджується високим значеннями скоригованого коефіцієнтом детермінації $(\overline{R^2})$, що варіюють у діапазоні від 0,70 до 0,92, а також показниками p-value, які для кожної моделі є нижчими за 0,001 (табл. 5.2 і 5.3).

Згідно з параметрами побудованої економетричної моделі коефіцієнт впливу довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків на допороговому рівні на внутрішній мультиплікатор випуску ($\beta_{1,out}$) для всіх 49 секторів упродовж 1995-2022 років характеризувався низькими додатними значеннями, близьким до нуля (табл. 5.2). Це підтверджує гіпотезу про слабкий вплив (або його відсутність) довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків на внутрішній мультиплікатор випуску на цьому рівні. Середнє секторальне значення цього показника становило 0,006, що свідчить про таке: *збільшення довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків на 1 одиницю ВЕД сприяло зростанню внутрішнього мультиплікатора випуску в середньому в економіці на 0,6 відсоткових пункти (в.п.).*

Найбільш вагомий вплив довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків на допороговому рівні на внутрішній мультиплікатор випуску виявлено у таких секторах: телекомунікації (електрозв'язок) (J61), державне управління й оборона; соціальне страхування (O84), надання інших індивідуальних послуг (громадські організації, ремонт побутових виробів) (S94-S96), водопостачання; каналізація, поводження з відходами (E36-E39), кольорова металургія дорогоцінні та інші кольорові метали) (C24B). Натомість найменшу чутливість мультиплікатора випуск до цього чинника зафіксовано для секторів рибне господарство (A03), виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції (C26), будівництво (F41-F43),

професійна, наукова та технічна діяльність (юристи, консалтинг, наука) (M69-M75), будування суден і човнів C30.

Таблиця 5.2

Параметри динамічних порогових регресій залежності внутрішнього мультиплікатора випуску від рівня довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків в економіці України

Вид економічної діяльності	Код ВЕД	γ	k_1	α_1	$\beta_{1,out}$	$\beta_{2,out}$	T_1	$\overline{R^2}$
Сільське господарство, мисливство	A01	13	3	1,952	0,005	0,120	-0,0003	0,821
Лісове господарство та лісозаготівлі	A02	14	4	1,878	0,006	0,092	0,0000	0,754
Рибне господарство	A03	11	2	1,738	0,004	0,125	0,0001	0,778
Видобуток кам'яного та бурого вугілля	B05	16	2	1,986	0,005	0,126	0,0010	0,732
Видобуток сирої нафти та природного газу	B06	17	3	1,815	0,007	0,144	0,0004	0,798
Видобуток металевих руд	B07	15	3	1,074	0,007	0,052	0,0000	0,773
Добувна промисловість та розроблення кар'єрів (інше)	B08	16	2	2,291	0,006	0,083	0,0005	0,701
Надання допоміжних послуг у сфері добувної промисловості	B09	17	4	2,379	0,007	0,070	-0,0002	0,721
Виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів	C10-C12	14	2	2,493	0,006	0,110	0,0006	0,711
Текстильне виробництво, одяг, шкіра	C13-C15	15	3	1,587	0,006	0,061	-0,0002	0,719
Оброблення деревини та виробів з деревини (крім меблів)	C16	14	4	2,234	0,006	0,103	0,0007	0,714
Виробництво паперу та поліграфічна діяльність	C17-C18	14	3	2,152	0,007	0,048	0,0001	0,721
Виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення	C19	11	3	2,136	0,006	0,101	0,0023	0,745
Хімічне виробництво	C20	14	3	2,172	0,005	0,082	0,0002	0,768
Виробництво основних фармацевтичних препаратів	C21	16	4	2,022	0,005	0,121	-0,0003	0,801
Виробництво гумових і пластмасових виробів	C22	13	3	2,268	0,005	0,093	-0,0011	0,795
Виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції	C23	14	4	2,551	0,005	0,108	0,0024	0,876
Чорна металургія (Чавун, сталь, феросплави)	C24A	13	2	2,432	0,006	0,165	0,0000	0,719
Кольорова металургія (Дорогоцінні та інші кольорові метали)	C24B	13	4	2,189	0,008	0,157	0,0020	0,786
Виробництво готових металевих виробів (крім машин)	C25	11	4	2,545	0,007	0,166	0,0005	0,7,87
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	C26	15	2	1,934	0,004	0,068	-0,0004	0,817
Виробництво електричного устаткування	C27	14	3	2,074	0,006	0,109	0,0001	0,706
Виробництво машин і устаткування, н,в,і,у,	C28	12	4	2,245	0,005	0,125	0,0006	0,787
Виробництво автотранспортних засобів, причепів	C29	13	4	2,244	0,006	0,122	-0,0005	0,736
Будування суден і човнів	C301	13	3	1,992	0,005	0,144	-0,0004	0,753
Виробництво іншого транспортного устаткування (поїзди, авіація тощо)	C302-C309	13	3	2,054	0,006	0,088	0,0000	0,729
Виробництво меблів; інше виробництво; ремонт	C31-C33	16	3	1,983	0,007	0,101	0,0002	0,754
Постачання електроенергії, газу, пари	D35	11	4	1,254	0,006	0,047	0,0005	0,701
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	E36-E39	15	4	1,149	0,008	0,056	0,0004	0,793
Будівництво	F41-F43	16	3	1,688	0,004	0,069	0,0002	0,856
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів	G45-C47	17	2	1,689	0,007	0,071	0,0004	0,746
Наземний і трубопровідний транспорт	H49	17	2	1,661	0,005	0,070	0,0010	0,787
Водний транспорт	H50	16	2	1,947	0,006	0,098	0,0003	0,798
Авіаційний транспорт	H51	17	3	2,027	0,007	0,109	0,0007	0,801
Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту	**H52**	**17**	**4**	**1,648**	**0,006**	**0,091**	**0,0023**	**0,923**
Поштова та кур'єрська діяльність	H53	16	3	1,475	0,006	0,056	0,0004	0,888
Тимчасове розміщування й організація харчування (готелі та ресторани)	I55-I56	13	3	1,979	0,005	0,071	0,0009	0,817
Видавнича діяльність, кіно- та телевиробництво, радіомовлення	J58-J60	13	2	1,970	0,007	0,074	0,0001	0,798
Телекомунікації (електрозв'язок)	J61	16	4	1,548	0,009	0,087	0,0010	0,821
Комп'ютерне програмування та інформаційні послуги (IT)	J62-J63	15	2	1,581	0,006	0,055	0,0001	0,913
Фінансова та страхова діяльність	K64-K66	15	4	1,449	0,007	0,049	0,0002	0,793
Операції з нерухомим майном	L68	16	3	1,415	0,005	0,070	0,0011	0,798
Професійна, наукова та технічна діяльність (юристи, консалтинг, наука)	M69-M75	17	3	1,730	0,004	0,066	-0,0002	0,747

Продовження табл. 5.2

Адміністративна та допоміжна офісна діяльність (оренда, турфірми)	N77-M82	18	4	1,631	0,006	0,083	0,0002	0,796
Державне управління й оборона; соціальне страхування	O84	17	3	0,998	0,009	0,089	0,0004	0,756
Освіта	P85	14	4	1,069	0,005	0,076	0,0003	0,814
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	Q86-Q88	15	2	1,622	0,006	0,087	0,0000	0,878
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	R90-R93	19	4	1,599	0,005	0,066	-0,0002	0,763
Надання інших індивідуальних послуг (громадські організації, ремонт побутових виробів)	S94-S96	19	3	1,587	0,008	0,066	0,0000	0,789

Розраховано за [97]

Вплив допорогової довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків на внутрішній мультиплікатор ВДВ є ще слабшим або повністю нейтральним (табл. 5.3). Середнє секторальне значення упродовж 1995-2022 років коефіцієнта становило 0,0020. Це означає, що подовження внутрішніх міжсекторальних звязків на 1 одиницю ВЕД у середньому в українській економіці сприяло зростанню внутрішнього мультиплікатора ВДВ лише на 0,2 в.п. Найбільш вагомі зміни внутрішнього мультиплікатора ВДВ під впливом цього чинника характерні для таких секторів: виробництво автотранспортних засобів та причепів (C29); державне управління й оборона, соціальне страхування (O84); надання інших індивідуальних послуг (S94-S96); виробництво паперу та поліграфічна діяльність (C17-C18); а також постачання електроенергії, газу та пари (D35). Мінімальну чутливість показника зафіксовано у виробництві харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів (C10-C12), виробництві іншого транспортного устаткування (C302-C309), виробництві комп'ютерів (C26), операціях з нерухомим майном (L68) та видобутку вугілля (B05).

З аналізу коефіцієнтів $\beta_{1,out}$ і $\beta_{1,gva}$ випливає, що допорогова довжина внутрішніх міжсекторальних зв'язків здійснює диференційований, проте слабкий вплив на внутрішні мультиплікатори випуску і ВДВ в усіх досліджуваних ВЕД. Економічна інтерпретація отриманих результатів полягає в тому, що незначне подовження коротких внутрішніх міжсекторальних зв'язків на цьому рівні ще не призводить до суттєвого посилення внутрішніх мультиплікативних ефектів випуску і ВДВ.

Таблиця 5.3

Параметри динамічних порогових регресій залежності внутрішнього мультиплікатора ВДВ від рівня довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків в економіці України

Вид економічної діяльності	Код ВЕД	γ	k_2	α_2	$\beta_{1,gva}$	$\beta_{2,gva}$	T_2	$\overline{R^2}$
Сільське господарство, мисливство	A01	13	1	0,734	0,0023	0,0818	-0,001	0,812
Лісове господарство та лісозаготівлі	A02	14	0	0,827	0,0017	0,0677	-0,001	0,702
Рибне господарство	A03	11	0	0,824	0,0020	0,0957	-0,001	0,713
Видобуток кам'яного та бурого вугілля	B05	16	0	0,566	0,0016	0,0523	-0,002	0,727
Видобуток сирої нафти та природного газу	B06	17	1	0,773	0,0020	0,0967	-0,001	0,721
Видобуток металевих руд	B07	15	1	1,015	0,0018	0,0866	0,000	0,703
Добувна промисловість та розроблення кар'єрів (інше)	B08	16	0	0,283	0,0023	0,0192	-0,001	0,723
Надання допоміжних послуг у сфері добувної промисловості	B09	17	1	0,145	0,0026	0,0151	0,001	0,718
Виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів	C10-C12	14	0	0,449	0,0007	0,0315	0,000	0,723
Текстильне виробництво, одяг, шкіра	C13-C15	15	1	0,718	0,0017	0,0439	-0,001	0,724
Оброблення деревини та виробів з деревини (крім меблів)	C16	14	0	0,451	0,0022	0,0306	-0,001	0,711
Виробництво паперу та поліграфічна діяльність	C17-C18	14	1	0,409	0,0026	0,0227	-0,001	0,728
Виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення	C19	11	0	0,217	0,0017	0,0175	0,000	0,756
Хімічне виробництво	C20	14	1	0,205	0,0023	0,0150	-0,001	0,776
Виробництво основних фармацевтичних препаратів	C21	16	0	0,551	0,0021	0,0579	0,000	0,824
Виробництво гумових і пластмасових виробів	C22	13	1	0,254	0,0023	0,0283	0,000	0,801
Виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції	C23	14	0	0,371	0,0020	0,0198	0,000	0,843
Чорна металургія (Чавун, сталь, феросплави)	C24A	13	0	0,314	0,0019	0,0328	0,000	0,724

Продовження табл. 5.3

Кольорова металургія (Дорогоцінні та інші кольорові метали)	C24B	13	1	0,321	0,0018	0,0332	0,000	0,797
Виробництво готових металевих виробів (крім машин)	C25	11	0	0,479	0,0017	0,0469	-0,001	0,723
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	C26	15	0	0,475	0,0015	0,0322	-0,002	0,827
Виробництво електричного устаткування	C27	14	0	0,541	0,0023	0,0668	-0,001	0,719
Виробництво машин і устаткування, н.в.і.у.	C28	12	0	0,622	0,0024	0,0690	-0,001	0,793
Виробництво автотранспортних засобів, причепів	C29	13	0	0,411	0,0030	0,0508	0,000	0,757
Будування суден і човнів	C301	13	0	0,723	0,0022	0,0757	0,000	0,763
Виробництво іншого транспортного устаткування (поїзди, авіація тощо)	C302-C309	13	1	0,658	0,0011	0,0494	-0,001	0,747
Виробництво меблів; інше виробництво; ремонт	C31-C33	16	1	0,657	0,0016	0,0454	0,000	0,769
Постачання електроенергії, газу, пари	D35	11	1	1,000	0,0026	0,0726	0,000	0,721
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	E36-E39	15	1	1,045	0,0017	0,0853	0,000	0,727
Будівництво	F41-F43	16	0	1,009	0,0018	0,0721	0,000	0,835
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів	G45-C47	17	1	0,860	0,0023	0,0626	-0,001	0,719
Наземний і трубопровідний транспорт	H49	17	1	0,819	0,0016	0,0613	-0,001	0,747
Водний транспорт	H50	16	1	0,706	0,0017	0,0713	-0,001	0,756
Авіаційний транспорт	H51	17	0	0,525	0,0024	0,0551	0,000	0,777
Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту	H52	17	0	0,855	0,0018	0,0973	-0,001	0,885
Поштова та кур'єрська діяльність	H53	16	1	0,873	0,0017	0,0637	-0,001	0,836
Тимчасове розміщування й організація харчування (готелі та ресторани)	I55-I56	13	1	0,878	0,0024	0,0501	0,000	0,791
Видавнича діяльність, кіно- та телевиробництво, радіомовлення	J58-J60	13	0	0,638	0,0024	0,0477	-0,001	0,733
Телекомунікації (електрозв'язок)	J61	16	1	0,841	0,0024	0,0623	-0,001	0,821
Комп'ютерне програмування та інформаційні послуги (IT)	J62-J63	15	1	0,820	0,0016	0,0423	-0,001	0,893
Фінансова та страхова діяльність	K64-K66	15	1	0,882	0,0018	0,0453	-0,001	0,756
Операції з нерухомим майном	L68	16	0	1,004	0,0015	0,0672	-0,001	0,796
Професійна, наукова та технічна діяльність (юристи, консалтинг, наука)	M69-M75	17	1	0,775	0,0020	0,0523	0,000	0,731
Адміністративна та допоміжна офісна діяльність (оренда, турфірми)	N77-M82	18	0	0,843	0,0017	0,0680	-0,001	0,792
Державне управління й оборона; соціальне страхування	O84	17	1	1,003	0,0027	0,1225	0,000	0,727
Освіта	P85	14	1	1,001	0,0022	0,1229	0,000	0,796
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	Q86-Q88	15	1	0,812	0,0021	0,0872	-0,002	0,824
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	R90-R93	19	0	0,853	0,0022	0,0530	0,000	0,722
Надання інших індивідуальних послуг (громадські організації, ремонт побутових виробів)	S94-S96	19	0	0,806	0,0027	0,0509	-0,001	0,747

Розраховано за [97]

У ході дослідження ***розраховано єдиний поріг довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків, спільний для обох мультиплікаторів – і випуску, і ВДВ***. *Цей поріг визначає кількість видів економічної діяльності, з якими взаємодіє певний сектор, і вище якої відбувається зміна значень обох мультиплікаторів*. Розраховані порогові значення демонструють значну варіацію між секторами, що відображає галузеву специфіку виробничих технологій та організації виробничих ланцюгів. Середнє секторальне порогове значення становить 14,8 од. ВЕД, при цьому діапазон коливається від 11 од. ВЕД у секторі постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря (D35) до 19 од. ВЕД у секторі мистецтво, спорт, розваги та відпочинок (R90-R93).

Розподіл секторів за величиною розрахованого порогового значення є диверсифікованим: поріг 19 од. ВЕД ідентифіковано у 2 секторах; 18 од. ВЕД – у 1 секторі; 17 од. ВЕД – у 8 секторах; 16 од. ВЕД – у 9 секторах; 15 од. ВЕД – у 7 секторах; 14 од. ВЕД – у 8 секторах; 13 од. ВЕД – у 9 секторах; 12 од. ВЕД – у 1 секторі; 11 од. ВЕД – у 4 секторах (див. табл. 5.2 і 5.3).

Найвищі порогові значення (18–19 од. ВЕД) зафіксовано у таких секторах: мистецтво, спорт, розваги та відпочинок (R90-R93); надання інших індивідуальних послуг (діяльність громадських організацій, ремонт комп'ютерів, побутових виробів і предметів особистого вжитку) (S94-S96); адміністративна та допоміжна офісна

діяльність (оренда, прокат, лізинг, діяльність туристичних агентств і бюро подорожей) (N77-N82). Середнє значення (15 од. ВЕД) зафіксовано у секторах: видобуток металевих руд (B07); текстильне виробництво, виробництво одягу, виробів зі шкіри та інших матеріалів (C13-C15); виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції (C26); водопостачання; каналізація, поводження з відходами (E36-E39); комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність; надання інформаційних послуг (J62-J63); фінансова та страхова діяльність (K64-K66); охорона здоров'я та надання соціальної допомоги (Q86-Q88). Найнижчі порогові значення (11–12 од. ВЕД) ідентифіковано у секторах: постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря (D35); виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування (C25); виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення (C19); рибне господарство, садка та розведення риби (A03); виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань (C28).

Економічна інтерпретація розрахованих порогових значень полягає у визначенні мінімальної довжини внутрішніх виробничих ланцюгів, необхідної для формування критичної маси міжсекторальних взаємодій. Після досягнення цього порогу макроекономічна система переходить у стан високої чутливості до подальшого подовження внутрішніх міжсекторальних зв'язків.

Сектори з високими порогами довжини міжсекторальних зв'язків характеризуються складними, багатоетапними виробничими та організаційними процесами, де ефекти мережевої синергії проявляються лише за умови значного ступеня міжсекторальної інтеграції. Специфіка таких секторів полягає у споживанні значного послуг і продукції широкого кола суміжних секторів, що апріорі зумовлює наявність довгих міжсекторальних ланцюгів. Натомість у секторах із низькими порогами виробничі цикли історично сконцентровані на взаємодії з меншою кількістю видів економічної діяльності. Критична маса взаємодій у них формується за відносно коротших виробничих ланцюгів.

Аналіз порогових значень свідчить, що в українській економіці найбільш розгалужені внутрішні зв'язки притаманні секторам послуг, тоді як коротші ланцюги характерні для секторів переробної промисловості. Такий стан речей зумовлений не лише галузевою специфікою виробничих процесів, а й зовнішніми чинниками: рівнем інноваційності, ступенем імпортозалежності, технологічним укладом та повнотою внутрішніх виробничих циклів. Водночас виявлена динаміка довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків підтверджує, що стимулювання їх подовження є можливим у всіх секторах економіки, а стрімкий розвиток сучасних технологій створює для цього необхідні передумови.

Порівняльна оцінка фактичної довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків (станом на 2022 рік) із розрахованими пороговими значеннями дозволила ідентифікувати потенційні мультиплікативні втрати та, водночас, потенціал зростання внутрішніх мультиплікаторів за умови подовження внутрішніх міжсекторальних зв'язків до порогових значень. Необхідно наголосити, що у 2022 році довжина внутрішніх міжсекторальних зв'язків у всіх 49 секторах української економіки була нижчою за розраховані порогові значення. Найбільший розрив (понад 30%) між фактичною і пороговою довжиною зафіксовано у таких секторах: виробництво паперу та паперових виробів; поліграфічна діяльність, тиражування записаної інформації (C17-C18) – 40% (4 од. ВЕД); постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря (D35) – 37,5% (3 од. ВЕД); комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність; надання інформаційних послуг (J62-

J63) – 36,4% (4 од. ВЕД); тимчасове розміщування й організація харчування (I55-I56) – 30% (3 од. ВЕД).

Середній секторальний розрив на рівні 15,4% (1,9 од. ВЕД) зафіксовано у секторах: видобуток металевих руд (B07); виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції (C26); водопостачання; каналізація, поводження з відходами (E36-E39). Найменший розрив (6,3%; 1 од. ВЕД) за цими показниками спостерігався у секторах: видобуток сирої нафти та природного газу (B06); авіаційний транспорт (H51); складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту (H52); державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування (O84).

Виявлені розриви між фактичними і пороговими значеннями довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків формують об'єктивне інформаційне підґрунтя для розроблення ефективної економічної та інвестиційної політики. Зокрема, у секторах із високим рівнем розриву, передусім у секторі комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність; надання інформаційних послуг (J62-J63), для досягнення відчутних мультиплікативних ефектів необхідним є впровадження комплексних інвестиційних та організаційних рішень. Такі заходи мають бути спрямовані на поглиблення інтеграції цього ВЕД у внутрішні виробничі ланцюги інших секторів, що дозволить конвертувати його технологічний потенціал у зростання національного ВДВ і випуску країни.

Розрахунок потенційного зростання мультиплікативних ефектів внаслідок подовження фактичної довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків (DL_{fact}) до порогового значення проводилось на основі сценарного моделювання. Логіка останнього базувалась на інтеграції результатів економетричного оцінювання у структурний аналіз таблиці витрати–випуск: спочатку на основі порогових регресій визначається індивідуальний потенціал зростання внутрішніх мультиплікаторів випуску і ВДВ для кожного сектора, а далі цей ефект масштабується на структуру прямих вітчизняних витрат. Це дозволяє через перерахунок оберненої матриці Леонтьєва отримати нові значення внутрішніх мультиплікаторів випуску і ВДВ, які враховують як прямі, так і непрямі системні ефекти від подовження внутрішніх міжсекторальних звязків.

Розрахунок потенціалу мультиплікативного зростання базувався на припущенні, що подовження внутрішніх міжсекторальних зв'язків стимулюватиме виробництво продукції з вищим ступенем переробки сировини, що у підсумку сприятиме зростанню внутрішніх мультиплікаторів випуску і ВДВ відповідно до різниці коефіцієнтів регресії до і після точки зламу. Математично цей потенціал (Pot_j) визначався як добуток відстані до порога на приріст відповідного коефіцієнта впливу:

- для мультиплікатора випуску:

$$Pot_{out,j} = \left(\beta_{2,out} - \beta_{1,out}\right) \cdot \left(\gamma - DL_{fact,j}\right) \quad (5.4)$$

- для мультиплікатора ВДВ:

$$Pot_{gva,j} = \left(\beta_{2,gva} - \beta_{1,gva}\right) \cdot \left(\gamma - DL_{fact,j}\right) \quad (5.5)$$

Отримані абсолютні значення потенціалу було трансформовано у відносні показники зростання відносно фактичних рівнів внутрішніх мультиплікаторів випуску і ВДВ ($Pot_{\{j\}\%=Pot_j/M_{j,fact}}$), що стало базою для моделювання структури технологічних коефіцієнтів. Коригування матриці прямих витрат $\left(a_{ij}^{opt}\right)$ і коефіцієнтів доданої вартості (v_j^{opt}), здійснювалося за логікою подовження внутрішніх міжсекторальних зв'язків:

$$a_{ij}^{opt} = a_{ij}^{base} \cdot \left(1 + Pot_{out,j}\%\right) \text{та} v_j^{opt} = v_j^{base} \cdot \left(1 + Pot_{gva,j}\%\right) \quad (5.6)$$

При цьому в моделі було забезпечено дотримання базової балансової тотожності, згідно з якою сума проміжних витрат і ВДВ у кожному стовпці дорівнює одиниці. Побудована на основі цих параметрів «оптимальна» внутрішня обернена матриця Леонтьєва $L_{opt} = \left(I - A_{opt}\right)^{-1}$ дозволяє визначати внутрішні мультиплікатори випуску і ВДВ із врахуванням потенціалу мультиплікативного зростання:

$$M_{out,j}^{opt} = \sum l_{ij}^{opt}, \quad (5.7)$$

$$M_{gva,j}^{opt} = \sum v_i^{opt} \cdot l_{ij}^{opt}. \quad (5.8)$$

Такий підхід забезпечив можливість кількісно оцінити потенційні вигоди від подовження внутрішніх міжсекторальних зв'язків в економічній системі. Порівняльний аналіз фактичних і змодельованих показників дозволив ідентифікувати сектори з найбільшим невикористаним потенціалом зростання внутрішніх мультиплікаторів випуску і ВДВ, що є критично важливим для обґрунтування пріоритетів державної економічної політики.

Згідно з результатами проведеного економетричного аналізу, за показниками $\beta_{2,out}$ і $\beta_{2,gva}$ встановлено що понадпорогова довжина внутрішніх міжсекторальних зв'язків сприяє суттєвому зростанню внутрішніх мультиплікаторів випуску і ВДВ усіх 49 ВЕД української економіки. Величина коефіцієнта впливу понадпорогової довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків на внутрішній мультиплікатор випуску ($\beta_{2,out}$) у розрізі ВЕД коливалась у діапазоні від 0,047 до 0,166 із середнім значенням 0,092 (див. табл. 5.2). Найвагоміше зростання відбувається у таких секторах: виробництво готових металевих виробів (крім машин) (C25), чорна металургія (чавун, сталь, феросплави) (C24A), кольорова металургія (дорогоцінні та інші кольорові метали) (C24B), видобуток сирої нафти та природного газу (B06), будування суден і човнів (C301). Середнє значення цього показника зафіксовано у секторі лісове господарство та лісозаготівлі (A02). Найменший вплив понадпорогової довжини міжсекторальних зв'язків на внутрішній мультиплікатор випуску спостерігався у секторах постачання електроенергії, газу, пари (D35), виробництво паперу та поліграфічна діяльність (C17-C18), фінансова та страхова діяльність (K64-K66), видобуток металевих руд (B07), комп'ютерне програмування та інформаційні послуги (IT) (J62-J63).

Отримані результати можна інтерпретувати таким чином: для прикладу, понадпорогова довжина внутрішніх міжсекторальних зв'язків на 1 од. ВЕД сприяє зростанню внутрішнього мультиплікатора випуску сектору сільське господарство, мисливство (A01) на 12,1 в.п., а сектору комп'ютерне програмування та інформаційні послуги (IT) (J62-J63) – на 5,5 в.п. Вищий рівень чутливості внутрішнього мультиплікатора випуску до понадпорогового подовження зв'язків у сільському господарстві (0,120) порівняно з сектором IT (0,055) пояснюється вищою матеріаломісткістю аграрного виробництва та його глибшою інтеграцією у внутрішні промислові ланцюги. У той час як розвиток IT-сектору значною мірою спирається на інтелектуальну складову з високим рівнем експортної орієнтації та можливим імпортом технологічних рішень, сільське господарство після досягнення критичної маси взаємодій (порогу) активує потужні синергетичні ефекти в суміжних матеріальних виробництвах, що забезпечує вдвічі вищий мультиплікативний ефект на випуск у національній економіці.

Позитивний вплив понадпорогової довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків на внутрішній мультиплікатор ВДВ знаходився у діапазоні від 0,015 до 0,123

із середнім секторальним значенням 0,057 (див. табл. 5.3). Найбільш вагомий вплив зафіксовано для таких секторів: освіта (P85), державне управління й оборона; соціальне страхування (O84), складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту (H52). Середній рівень впливу спостерігався у виробництві основних фармацевтичних препаратів (C21), а найнижчий – у хімічному виробництві (C20), наданні допоміжних послуг у сфері добувної промисловості (B09), виробництві коксу та продуктів нафтоперероблення (C19), добувній промисловість та розробленні кар'єрів (інше) (B08). Економічна інтерпретація цього показника свідчить, що подовження понадпорогової довжини внутрішніх міжсекторальних звязків на 1 од. ВЕД сприяє зростанню внутрішнього мультиплікатора ВДВ у секторі сільське господарство, мисливство (A01) на 8,2 в.п. а в секторі комп'ютерне програмування та інформаційні послуги (IT) (J62-J63) – на 4,2 в.п.

Важливою характеристикою впливу довжини внутрішніх міжсекторальних зв'язків на внутрішні мультиплікатори випуску і ВДВ є його (впливу) прояв із часовими лагами (k_1, k_2) тривалістю від 1 до 4 років. Встановлено, що величина цього лагу є індивідуальною для кожного сектора та конкретного мультиплікатора. Наприклад, для сільського господарства (A01) часовий лаг впливу на внутрішній мультиплікатор випуску становить 3 роки (див. табл. 5.2), тоді як на мультиплікатор ВДВ – 1 рік (див. табл. 5.3).

Вплив еволюційно-технологічних, інституційних та інших чинників, не пов'язаних із довжиною внутрішніх міжсекторальних зв'язків на внутрішні мультиплікатори випуску і ВДВ відображено у моделях через вектори детермінованого часового тренду. Вплив останнього на внутрішній мультиплікатор випуску у переважній більшості секторів був слабким, проте позитивним. Натомість вплив часового тренду на внутрішній мультиплікатор ВДВ для більшості секторів характеризувався слабким негативним значенням.

На основі розрахунків потенційного нарощення мультиплікативних ефектів в економіці України за умови подовження внутрішніх міжсекторальних зв'язків до порогового рівня, проведених за формулами (5.4) і (5.5), було виявлено, що середній секторальний внутрішній мультиплікатор випуску може зрости на 7,5% порівняно з фактичним значенням 2022 року, тоді як мультиплікатор ВДВ – на 15,6%, тобто удвічі більше (табл. 5.4).

Таблиця 5.4

Змодельований потенціал зростання мультиплікаторів випуску і ВДВ в економіці України за умови подовження внутрішніх міжсекторальних зв'язків, %

Вид економічної діяльності	Код ВЕД	Змодельований потенціал зростання внутрішнього мультиплікатора випуску, %	Змодельований потенціал зростання внутрішнього мультиплікатора ВДВ, %
Сільське господарство, мисливство	A01	5,8	12,6
Лісове господарство та лісозаготівлі	A02	8,7	17,9
Рибне господарство	A03	6,9	13,7
Видобуток кам'яного та бурого вугілля	B05	5,7	10,9
Видобуток сирої нафти та природного газу	B06	7,1	13,9
Видобуток металевих руд	B07	7,8	16,5
Добувна промисловість та розроблення кар'єрів (інше)	B08	6,7	13,5
Надання допоміжних послуг у сфері добувної промисловості	B09	7,9	21,9
Виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів	C10-C12	8,4	16,7
Текстильне виробництво, одяг, шкіра	C13-C15	10,3	21,4
Оброблення деревини та виробів з деревини (крім меблів)	C16	8,9	15,5
Виробництво паперу та поліграфічна діяльність	C17-C18	7,9	24,1
Виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення	C19	8,5	15,8
Хімічне виробництво	C20	11,1	21,7

Продовження табл. 5.4

Виробництво основних фармацевтичних препаратів	C21	5,9	12,0
Виробництво гумових і пластмасових виробів	C22	4,3	12,7
Виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції	C23	12,2	17,0
Чорна металургія (Чавун, сталь, феросплави)	C24A	6,8	11,3
Кольорова металургія (Дорогоцінні та інші кольорові метали)	C24B	6,7	11,2
Виробництво готових металевих виробів (крім машин)	C25	6,3	11,9
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	C26	6,5	16,0
Виробництво електричного устаткування	C27	5,0	14,4
Виробництво машин і устаткування, н.в.і.у.	C28	5,3	12,6
Виробництво автотранспортних засобів, причепів	C29	5,2	12,6
Будування суден і човнів	C301	6,7	10,9
Виробництво іншого транспортного устаткування (поїзди, авіація тощо)	C302-C309	7,6	17,1
Виробництво меблів; інше виробництво; ремонт	C31-C33	9,2	15,5
Постачання електроенергії, газу, пари	D35	9,5	20,5
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	E36-E39	7,0	16,1
Будівництво	F41-F43	7,8	14,2
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів	G45-C47	7,1	15,8
Наземний і трубопровідний транспорт	H49	7,6	17,0
Водний транспорт	H50	4,7	11,9
Авіаційний транспорт	H51	5,1	11,7
Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту	H52	4,6	12,4
Поштова та кур'єрська діяльність	H53	6,4	16,4
Тимчасове розміщування й організація харчування (готелі та ресторани)	I55-I56	9,6	18,2
Видавнича діяльність, кіно- та телевиробництво, радіомовлення	J58-J60	6,5	16,1
Телекомунікації (електрозв'язок)	J61	8,9	16,0
Комп'ютерне програмування та інформаційні послуги (IT)	J62-J63	11,8	23,0
Фінансова та страхова діяльність	K64-K66	8,0	16,2
Операції з нерухомим майном	L68	8,1	14,1
Професійна, наукова та технічна діяльність (юристи, консалтинг, наука)	M69-M75	6,8	14,8
Адміністративна та допоміжна офісна діяльність (оренда, турфірми)	N77-M82	8,7	17,4
Державне управління й оборона; соціальне страхування	O84	6,1	11,7
Освіта	P85	5,4	11,8
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	Q86-Q88	4,8	12,3
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	R90-R93	13,9	25,7
Надання інших індивідуальних послуг (громадські організації, ремонт побутових виробів)	S94-S96	10,0	20,2

Розраховано за [97]

Діапазон потенційного зростання внутрішнього мультиплікатора випуску в розрізі секторів становить від 4,3% до 13,9%, а мультиплікатора ВДВ – від 10,8% до 25,7%. Лідерами за потенціалом зростання внутрішнього мультиплікатора випуску (>10%) є такі ВЕД: мистецтво, спорт, розваги та відпочинок (R90-R93), комп’ютерне програмування та інформаційні послуги (IT) (J62-J63), виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції (C23), хімічне виробництво (C20), текстильне виробництво (C13-C15), надання інших індивідуальних послуг (S94-S96).

Найвагоміше потенційне зростання внутрішнього мультиплікатора ВДВ (>20%) можливе в таких секторах: мистецтво, спорт, розваги та відпочинок (R90-R93), виробництво паперу та поліграфічна діяльність (C17-C18), комп’ютерне програмування та інформаційні послуги (IT) (J62-J63), надання допоміжних послуг у сфері добувної промисловості (B09), хімічне виробництво (C20), текстильне виробництво, одяг, шкіра (C13-C15), постачання електроенергії, газу, пари (D35), надання інших індивідуальних послуг (S94-S96). У названих секторах ідентифіковано найбільший розрив між фактичною та пороговою довжиною внутрішніх міжсекторальних зв’язків, а також наявність значного потенціалу для поглиблення внутрішньої міжсекторальної взаємодії та посилення мультиплікативних ефектів випуску і ВДВ у національній економіці.

5.2. Моделювання мультиплікативних ефектів імпортозалежності в секторах економіки

Українська економіка є низькоефективною, матеріаломісткою та низькотехнологічною і як наслідок – значно поступається країнам ЄС за соціальними стандартами. Проте, згідно з авторськими розрахунками за даними OECD [97] вітчизняні мультиплікатори випуску переважної більшості видів економічної діяльності (ВЕД) України перевищують відповідні показники Польщі і навіть Німеччини. Натомість за мультиплікаторами ВДВ та часткою ВДВ у випуску більшість ВЕД української економіки значно поступаються секторам польської і, закономірно, німецької економіки. Передусім найбільші розриви за цими показниками зафіксовано за ВЕД виробництво деревини та виробів з деревини (С16), виробництво паперу та поліграфія (С17-С18), хімічна промисловість (С20), виробництво фармацевтичних препаратів (С21), виробництво гумових і пластмасових виробів (С22), виробництво неметалевих мінеральних виробів (С23), виробництво комп'ютерів, електроніки та оптики (С26).

Фундаментальною економічною причиною цих проблем є незадовільна або й відсутня взаємодія між багатьма секторами української економіки спричинена їх високою залежністю від імпорту продукції проміжного споживання та основного капіталу, передусім у сегменті високо- та середньовисокотехнологічних виробництв (машинобудування, хімічної і фармацевтичної промисловості). Так, згідно з авторськими розрахунками за даними таблиць витрати-випуск (OECD), продукція проміжного споживання названих секторів, яка використовується іншими ВЕД у середньому на понад 80% є імпортною. Наочним прикладом розривів внутрішніх міжсекторальних зв'язків є функціонування української текстильної промисловості (С13-С15). Внаслідок того, що вітчизняне сільське господарство майже не виготовляє льон, бавовну, а машинобудування не забезпечує економіку основними засобами для переробки цієї сировини і виготовлення тканин, шкіри, тощо, текстильна промисловість змушена використовувати імпортну продукцію проміжного споживання. Висока імпортозалежність посилює міжсекторальні виробничі зв'язки вітчизняного текстильного сектора із секторами інших країн, натомість ослаблює і розриває взаємодію із секторами у межах країни. У такій ситуації українська економіка не отримує більшу частину непрямих мультиплікативних ефектів ВДВ, випуску, зайнятості цього сектору, оскільки вони переміщуються до економік-постачальників текстильної проміжної продукції, а основна додана вартість цього ВЕД в Україні полягає, здебільшого, лише у наданні послуг праці.

З наведено прикладу, а також результатів небагатьох доступних досліджень зокрема (Nguyen (2021) [135]), (Kubo (1985) [111]), (Mujeri & Alauddin (1994) [131]). (Basher (1997) [51]), (Backinezos, Panagiotou & Vourvachaki (2012) [46]), (Ayas (2017) [45]), (Oosterhaven (2002) [140]) випливає висновок про те, що *імпортозалежність є одним із найвагоміших чинників послаблення внутрішніх міжсекторальних зв'язків, що за економічною логікою може спричиняти зниження внутрішніх мультиплікаторів випуску та ВДВ*.

Водночас результати низки досліджень, зокрема (OECD 2024) [159], (Amaral, de Campos, Sesso Filho, Esteves & Brene (2016) [39]), (Davies (2006) [69]) доводять, що використання імпортної продукції, навпаки, сприяє зростанню економік, мультиплікаторів, посиленню внутрішніх міжсекторальних зав'язків. Із такими твердженнями складно не погодитись, оскільки теоретичними аргументами на користь

цієї думки є те, що використання імпортної продукції може підвищувати рівень конкуренції та (потенційно) конкурентоспроможність національної продукції, а імпортна складова у виробництві може виконувати сполучну функцію для налагодження національних виробництв, а відтак, і міжсекторальної взаємодії в економіці.

Логічне розв'язання цієї дискусії, очевидно, полягає у величині залежності секторів національної економіки від імпортної продукції проміжного споживання. Якщо імпортозалежність ВЕД є надмірною, то спостерігаються її негативні прояви, а якщо помірною – певні позитивні. З огляду на це, *ключова гіпотеза нашого дослідження полягає у такому:* ***імпортозалежність ВЕД до певної її величини (порогу) може сприяти зростанню внутрішніх мультиплікаторів випуску та ВДВ секторів економіки або не здійснювати впливу на них, однак після перетину цієї межі – спричиняти розриви міжсекторальних зв'язків, зменшувати внутрішні мультиплікативні впливи ВЕД, а в підсумку – звужувати національну економіку.***

Проблемні теоретичні і практичні аспекти впливу імпортозалежності на міжгалузеві зв'язки, мультиплікатори, економічний розвиток країн, на жаль, є мейнстримними. У небагатьох дослідженнях піднімаються проблемні аспекти високої імпортозалежності, однак її розрахунок та інтерпретація є різними. Імпортозалежність економіки України у розрізі напрямків споживання (проміжного, кінцевого, загального) і валового нагромадження основного капіталу розраховано у розрізі виробництв переробної промисловості (Sozanskyy (2018a) [31]), (Sozanskyy (2018b) [32]), (Ishchuk & Sozanskyy (2020) [99]). Дослідження на рівні ЄС зорієнтовані на залежності від імпортної продукції з певних країн, передусім Китаю і США (Lefebvre & Wibaux (2024) [114], (Chimits (2024) [66]). Проте, різне розуміння імпортозалежності спричиняє і неоднозначне трактування порогу імпортозалежності. Так, у статті (Aigheyisi (2021) [36]) за поріг імпортозалежності обрано частку імпорту у кінцевому споживанні країни загалом, перевищення якого спричиняє зменшення ВВП. У статті (Bouattour, Kalai & Helali (2024) [59]) за допомогою панельної регресії розраховано поріг імпортних технологій, вище якого зростає зайнятість у високорозвинених країнах, а для країн, що розвиваються визначено поріг імпортних технологій, вище якого зайнятість, навпаки, зменшується. Натомість у дослідженнях (Sultan & Matthes (2025) [151]), (Magerman & Consonni (2025) [122]), (Méjean & Rousseaux (2024) [127]) під порогом імпортозалежності розуміється частка імпорту з певної країни або країн у групах виробництв, тобто поріг імпортозалежності більше ототожнюється із середніми фактичними значеннями інтенсивності імпорту за його географічною структурою, та стверджується що перевищення певної межі може мати негативні наслідки для економічної безпеки країни. У небагатьох дослідженнях, пов'язаних із впливом імпорту на мультиплікатори, розраховані за даними таблиць витрати-випуск, чітко зазначається, що із зростанням імпорту мультиплікатори можуть зменшуватись (Nealy (2020) [133]), послаблюватись внутрішні міжсекторальні зв'язки (Nguyen (2021) [135]).

Однак, у відомих дослідженнях поза увагою залишилось таке важливе питання як поріг імпортозалежності, за яким відбувається зміна внутрішніх (отриманих від винятково вітчизняного виробництва, тобто без залучення імпорту) мультиплікаторів випуску та ВДВ. Такий поріг імпортозалежності, ймовірно, для кожного сектору і для кожної країни є різним, що обумовлюється різними виробничими зв'язками і спеціалізацією, технологічністю імпорту. Можна допускати, що якщо імпортується продукція проміжного споживання, яка не відзначається

значною інноваційністю, то вона може не створювати значної конкуренції на внутрішньому ринку, а відтак і несуттєво послаблювати внутрішні міжсекторальні зв'язки та зменшувати мультиплікатори. І навпаки, якщо імпортується базова продукція проміжного споживання (до прикладу, двигуни, електродвигуни, електроніка, напівпровідники, виробничі основні засоби, прилади, енергія), то у такому разі навіть умовно помірна частка імпорту у загальних витратах ВЕД може суттєво послаблювати внутрішні міжсекторальні зв'язки і знижувати мультиплікатори, передусім ВДВ.

Імпортозалежність секторів української економіки розраховано як частку імпорту у секторальних витратах (проміжному споживанні) ВЕД за формулою:

$$IMD_i = \frac{\sum_j a_{ij}^M \cdot x_j}{\sum_j a_{ij} \cdot x_j}, \quad (5.9)$$

де

IMD_i – імпортозалежність *i*-го ВЕД;

$\sum_j a_{ij}^M \cdot x_j$ – загальна сума імпортних проміжних витрат *i*-го ВЕД;

$\sum_j a_{ij} \cdot x_j$ – загальна сума всіх проміжних витрат (вітчизняних + імпортних) *i*-го ВЕД.

Згідно з результатами розрахунків, проведених за формулою (5.9), імпортозалежність ВЕД в Україні упродовж 1995-2022 років характеризувалась нестабільним зростанням. Пікові значення цього показника спостерігались у періоди економічних, геополітичних криз та етапів російсько-української війни. Середнє значення показника імпортозалежності ВЕД за аналізований період збільшилось у 1,4 разу і становило, зокрема: 1995 році – 18,4%, у 2008-му – 20,0%, у 2015-му – 25,7%, у 2021-му – 20,2%, у 2022-му – 25,4% (табл. 5.5). Мінімальне секторальне значення показника імпортозалежності зросло від 4,68% у 1995 році до 12,66% у 2022-му, тоді як максимальне – знизилось із 51,17% до 45,26% відповідно.

Таблиця 5.5

Імпортозалежність ВЕД в Україні, %

Вид економічної діяльності	Код ВЕД	Показник імпортозалежності				
		1995	2008	2015	2021	2022
Сільське господарство, мисливство	A01	7,37	8,18	12,56	16,99	23,25
Лісове господарство та лісозаготівлі	A02	4,68	7,53	10,70	12,17	16,46
Рибне господарство	A03	13,37	19,66	27,64	20,82	31,16
Видобуток кам'яного та бурого вугілля	B05	33,53	25,92	32,78	24,39	25,80
Видобуток сирої нафти та природного газу	B06	15,45	18,63	29,52	21,88	26,52
Видобуток металевих руд	B07	18,20	17,80	36,69	18,51	23,44
Добувна промисловість та розроблення кар'єрів (інше)	B08	16,12	18,02	32,46	17,96	22,45
Надання допоміжних послуг у сфері добувної промисловості	B09	15,46	18,06	38,19	19,59	23,77
Виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів	C10-C12	14,86	14,33	11,43	8,81	12,66
Текстильне виробництво, одяг, шкіра	C13-C15	16,48	18,35	35,05	35,20	45,26
Оброблення деревини та виробів з деревини (крім меблів)	C16	23,80	25,84	24,60	17,79	24,42
Виробництво паперу та поліграфічна діяльність	C17-C18	21,04	22,28	24,05	23,33	30,12
Виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення	C19	51,17	39,13	37,22	25,40	27,46
Хімічне виробництво	C20	35,08	28,24	30,64	29,28	37,36
Виробництво основних фармацевтичних препаратів	C21	26,60	28,07	25,20	23,87	32,52
Виробництво гумових і пластмасових виробів	C22	18,98	22,68	26,97	28,15	38,83
Виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції	C23	30,75	28,69	27,05	12,72	17,94

Продовження табл. 5.5

Чорна металургія (Чавун, сталь, феросплави)	C24A	21,35	20,17	27,76	16,71	22,69
Кольорова металургія (Дорогоцінні та інші кольорові метали)	C24B	37,62	36,70	41,84	21,49	24,48
Виробництво готових металевих виробів (крім машин)	C25	13,48	18,20	15,40	13,37	16,39
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	C26	11,97	16,72	40,73	35,83	37,20
Виробництво електричного устаткування	C27	21,44	26,14	24,89	28,14	32,59
Виробництво машин і устаткування, н.в.і.у.	C28	12,87	16,06	16,78	18,49	19,83
Виробництво автотранспортних засобів, причепів	C29	15,17	18,04	24,12	23,09	25,97
Будування суден і човнів	C301	14,46	22,13	19,14	21,52	21,17
Виробництво іншого транспортного устаткування (поїзди, авіація тощо)	C302-C309	9,58	10,51	20,68	21,49	22,52
Виробництво меблів; інше виробництво; ремонт	C31-C33	21,33	21,99	25,44	22,29	26,73
Постачання електроенергії, газу, пари	D35	43,77	36,15	36,01	23,94	25,60
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	E36-E39	18,92	19,48	17,35	13,75	18,80
Будівництво	F41-F43	19,97	24,10	20,82	14,11	20,63
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів	G45-C47	8,86	13,44	21,20	16,14	22,08
Наземний і трубопровідний транспорт	H49	26,07	25,42	29,04	21,65	31,72
Водний транспорт	H50	20,44	21,39	25,66	19,91	29,10
Авіаційний транспорт	H51	25,27	23,57	27,94	21,69	33,17
Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту	H52	21,17	23,06	24,26	15,99	20,35
Поштова та кур'єрська діяльність	H53	16,33	18,18	26,17	22,31	34,11
Тимчасове розміщування й організація харчування (готелі та ресторани)	I55-I56	15,58	16,28	14,36	9,20	13,64
Видавнича діяльність, кіно- та телевиробництво, радіомовлення	J58-J60	16,81	19,37	26,21	19,49	23,94
Телекомунікації (електрозв'язок)	J61	4,80	9,82	17,84	18,57	23,64
Комп'ютерне програмування та інформаційні послуги (IT)	J62-J63	15,07	20,14	42,48	23,17	29,85
Фінансова та страхова діяльність	K64-K66	10,49	14,31	20,66	22,33	27,27
Операції з нерухомим майном	L68	11,56	16,82	20,54	15,76	20,23
Професійна, наукова та технічна діяльність (юристи, консалтинг, наука)	M69-M75	13,44	18,42	25,04	21,23	26,08
Адміністративна та допоміжна офісна діяльність (оренда, турфірми)	N77-M82	11,16	16,34	25,43	18,73	23,91
Державне управління й оборона; соціальне страхування	O84	10,25	13,20	24,40	16,69	21,32
Освіта	P85	10,89	13,03	19,09	13,05	14,77
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	Q86-Q88	14,43	17,49	23,32	24,00	30,57
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	R90-R93	11,76	15,48	24,10	17,25	20,62
Надання інших індивідуальних послуг (громадські організації, ремонт побутових виробів)	S94-S96	13,65	16,84	30,18	20,41	26,46

Розраховано за [97; 159]

Ключовою трансформацією, базованою на зміні міжсекторальних зв’язків, є значне зростання імпортозалежності високо- та середньовисокотехнологічних секторів, легкої промисловості, наукомістких послуг і навіть сільського господарства, а натомість посилення автономії в окремих паливно-енергетичних секторах. Так, частка імпорту у витратах виробництва комп’ютерів, електронної та оптичної продукції (C26) у 2022 році порівняно із 1995-м збільшилась у 3,11 разу, телекомунікації (електрозв'язку) (J61) – у 4,92 разу, комп’ютерного програмування та інформаційних послуг (IT) (J62-J63) – у 1,98 разу. Натомість імпортозалежність сектору постачання електроенергії, газу, пари (D35) зменшилась із 43,77 % у 1995 році до 14,11% у 2021-му та 20,63% у 2022-му.

Початок великої війни спровокував стрімке зростання імпортозалежності всіх секторів української економіки, окрім будування суден і човнів (C301). У 2022-му році порівняно із 2021-м найбільше (на понад 40%) показник імпортозалежності збільшився

у таких ВЕД: рибне господарство (A03), виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів (C10-C12), виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції (C23), будівництво (F41-F43), транспорт (H49-H51), поштова та кур'єрська діяльність (H53), тимчасове розміщування й організація харчування (I55-I56). Якщо у 1995 році висока імпортозалежність (>30%) фіксувалась лише у деяких сегментах української енергетики (D35), нафтопереробки (C19), металургії (C23, C24B), добувної (B05) і хімічної (C20) промисловості, то у 2022 році кількість імпортозалежних секторів економіки України зросла удвічі (виділено кольором у табл. 5.5).

Як засвідчили результати проведених досліджень, упродовж 1995–2022 років показники імпортозалежності секторів економіки в Україні тісно корелювали зі значеннями внутрішніх мультиплікаторів випуску і ВДВ, проте, ця залежність була здебільшого оберненою. Так, у періоди загострення викликів, спричинених геоекономічними, геополітичними змінами та російсько-українською війною, рівень імпортозалежності економіки збільшувався, тоді як середні значення внутрішніх мультиплікаторів випуску і ВДВ, навпаки, суттєво знижувались (рис. 5.1). Ця негативна тенденція, тобто зниження мультиплікаторів, переважно була характерна для ВЕД із найвищою імпортозалежністю, зокрема для виробництв переробної промисловості. Зокрема, у 2022 році порівняно з 2021-м суттєве зменшення мультиплікатора ВДВ зафіксовано абсолютно в усіх секторах економіки, але найбільше у таких ВЕД: виробництво гумових і пластмасових виробів (C22) – на 23,9%, виробництво хімічних речовин та хімічної продукції (C20) – на 19,9%, чорна металургія (C24A) – на 19,3%, оброблення деревини та виробів з деревини (C16) – на 19,0%.

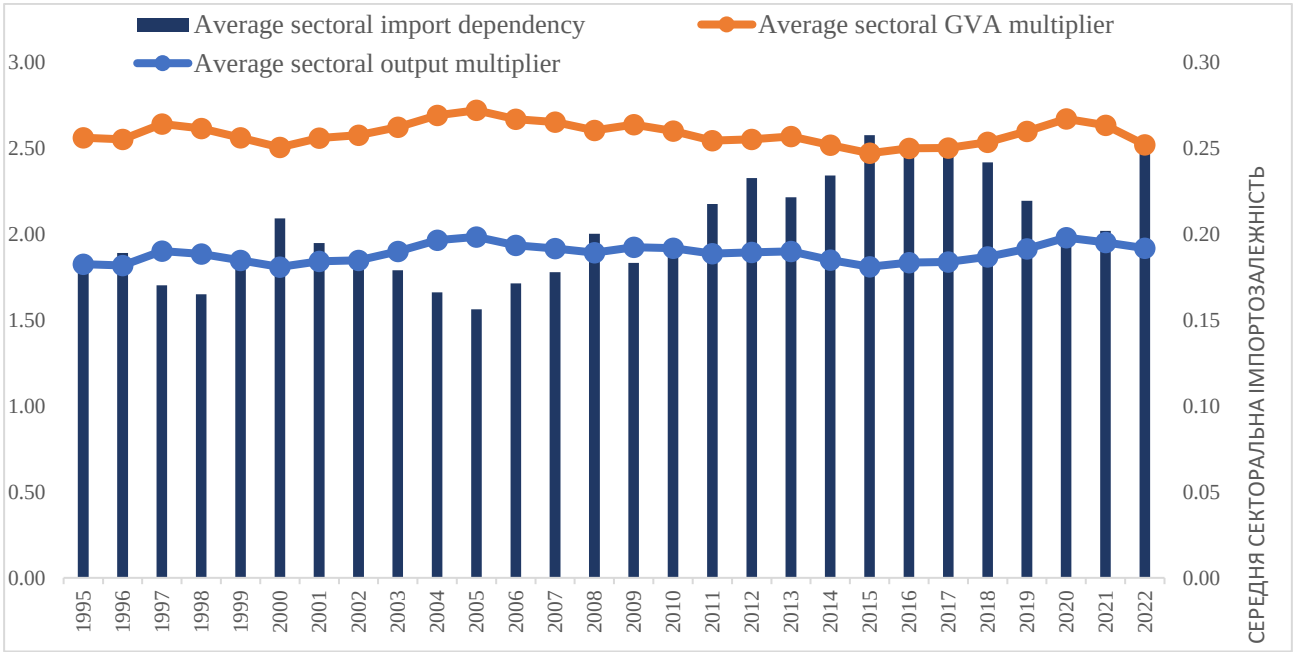


Рис. 5.1. **Динаміка показників імпортозалежності, внутрішніх мультиплікаторів випуску і ВДВ України у 1995-2022 роках**

Розраховано за [97; 159]

Упродовж аналізованого періоду лідерство за мультиплікатором ВДВ майже незмінно належало секторам послуг і окремих промислових виробництв, які спеціалізуються на наданні послуг або виготовленні продукції, що не потребує

значного залучення продукції проміжного споживання. Водночас зростання імпортозалежності спричиняло зниження соціально-економічної ефективності та послаблення або й розірвання внутрішніх міжсекторальних зв'язків в економіці. Звідси, постала потреба у розробці та застосуванні спеціалізованого економіко-математичного інструментарію для оцінки нелінійного впливу імпортозалежності ВЕД на внутрішні мультиплікатори випуску і ВДВ.

Для одночасного моделювання траєкторій зміни мультиплікаторів випуску і ВДВ під впливом імпортозалежності ВЕД побудовано дві індивідуальні динамічні регресії із загальним параметром зламу (порогу) і лагу:

$$M_{out,t} = \alpha_1 + \beta_{1,out} \cdot x_{t-k_1} \cdot I(x_{t-k_1} \le \gamma) + \beta_{2,out} \cdot x_{t-k_1} \cdot I(x_{t-k_1} > \gamma) + \theta_1 \cdot T + \varepsilon_{1,t} \quad (5.10)$$

$$M_{gva,t} = \alpha_2 + \beta_{1,gva} \cdot x_{t-k_2} \cdot I(x_{t-k_2} \le \gamma) + \beta_{2,gva} \cdot x_{t-k_2} \cdot I(x_{t-k_2} > \gamma) + \theta_2 \cdot T + \varepsilon_{2,t} \quad (5.11)$$

де $M_{out,t}$ – внутрішній мультиплікатор випуску у році t; $\mathrm{M_{gva,t}}$ – внутрішній мультиплікатор ВДВ у році t; x_{t-k} – рівень імпортозалежності сектора з часовим лагом k; k_1, k_2 – часові лаги, тобто час, за який зміна частки імпорту відобразиться на зміні міжсекторальних зв'язків, а відтак мультиплікаторах випуску і ВДВ; T (Time Trend) – вектор детермінованого часового тренду, що моделюється як лінійна послідовність ($T = \{1, \dots, n\}$) і слугує контрольною змінною для абсорбції впливу екзогенних чинників, таких як довгостроковий технологічний прогрес, інституційні зміни та еволюційні структурні трансформації, що відбувалися протягом періоду дослідження (1995–2022 роки), але не пов'язані безпосередньо з імпортозалежністю. T є інструментом отримання порогових значень порогу імпортозалежності (γ), які відображають не випадкову кореляцію, а стійку точку структурного зламу в системі міжсекторальних взаємодій в економіці; $I(\cdot)$ – індикаторна функція Хевісайда, працює як логічний перемикач: $I(x \le \gamma) = 1$, якщо поточна імпортозалежність не перевищує поріг і 0 – в іншому випадку); $I(x > \gamma) = 1$, якщо поріг перевищено і 0 – в іншому випадку); γ – шуканий поріг імпортозалежності ВЕД; β_1 – коефіцієнт траєкторій мультиплікаторів до порогу. Він відображає реакцію мультиплікаторів на зміну імпортозалежності ВЕД на допороговому рівні; β_2 – коефіцієнт траєкторій мультиплікаторів після порогу. Він показує напрям міжсекторальних взаємодій, виражених мультиплікаторами при надмірній (понадпороговій) імпортозалежності ВЕД; α_1, α_2 – вільні члени (константи), які відображають базовий рівень мультиплікаторів при умовному нульовому рівні імпортозалежності та тренду; θ_1, θ_2 – коефіцієнти при тренді, які вказують на щорічну середню зміну мультиплікаторів під впливом факторів, не пов'язаних з імпортозалежністю ВЕД.

Для забезпечення теоретичної консистентності моделі пошук параметрів здійснювався за допомогою методу квадратичного програмування (алгоритм Гольдфарба-Іденна). Поріг імпортозалежності γ визначався шляхом ітераційного перебору (Grid Search) 121 потенційної точки зламу з вибором специфікації, що мінімізує сумарну похибку апроксимації та враховує можливі часові лаги.

На підставі даних показників імпортозалежності (див. табл. 5.5) і внутрішніх мультиплікаторів випуску і ВДВ із застосуванням розробленого методологічного підходу для кожного із 49 ВЕД в Україні побудовано два індивідуальні динамічні порогові регресійні рівняння за формулами (5.10) і (5.11). Статистична значущість побудованих регресійних рівнянь підтверджується високим значеннями скоригованого коефіцієнтом детермінації ($\overline{R^2}$), що варіюють у діапазоні від 0,7 до 0,9, а також показниками p-value, які для кожної моделі є нижчими за 0,001 (табл. 5.6 і табл. 5.7).

За результатами проведеного економетричного аналізу отримано такі фундаментальні і прикладні результати та аналітичні висновки.

Виявлено закономірність, характерну для кожного із 49 ВЕД в Україні упродовж 1995–2022 років: *імпортозалежність певного ВЕД до певної її величини (порогового розрахованого показника) сприяла зростанню внутрішнього мультиплікатора випуску цього ВЕД або не здійснювала жодного впливу, тобто її дія була нейтральною*. Зокрема, коефіцієнт впливу допорогової імпортозалежності на внутрішній мультиплікатор випуску перевищував нуль (**$\beta_{1,out}$**>0) у 25 ВЕД, а для решти ВЕД дорівнював нулю ($\beta_{1,out}$=0).

Таблиця 5.6

Параметри динамічних порогових регресій залежності внутрішнього мультиплікатора випуску від рівня імпортозалежності секторів економіки України

Вид економічної діяльності	Код ВЕД	γ	k_1	α_1	$\beta_{1,out}$	$\beta_{2,out}$	T_1	$\overline{R^2}$
Сільське господарство, мисливство	A01	0,090	3	2,127	1,509	-0,319	-0,005	0,818
Лісове господарство та лісозаготівлі	A02	0,068	2	2,048	0,095	-1,288	0,002	0,713
Рибне господарство	A03	0,137	0,0	1,911	0,000	-1,275	0,010	0,754
Видобуток кам'яного та бурого вугілля	B05	0,304	2,0	1,407	0,000	-0,001	0,030	0,754
Видобуток сирої нафти та природного газу	B06	0,235	1,0	1,782	0,273	-0,931	0,001	0,798
Видобуток металевих руд	B07	0,182	0,0	1,140	0,127	-0,061	0,002	0,771
Добувна промисловість та розроблення кар'єрів (інше)	B08	0,180	3,0	2,122	0,024	-0,001	0,008	0,701
Надання допоміжних послуг у сфері добувної промисловості	B09	0,223	2,0	2,476	0,000	-0,588	0,003	0,721
Виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів	C10-C12	0,122	1,0	2,427	0,028	-0,301	0,005	0,711
Текстильне виробництво, одяг, шкіра	C13-C15	0,185	1,0	1,564	0,578	-0,133	0,005	0,719
Оброблення деревини та виробів з деревини (крім меблів)	C16	0,239	3,0	2,090	0,000	-0,221	0,009	0,714
Виробництво паперу та поліграфічна діяльність	C17-C18	0,202	3,0	2,124	0,000	-0,002	0,002	0,721
Виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення	C19	0,375	2,0	2,045	0,000	-0,490	0,005	0,745
Хімічне виробництво	C20	0,293	1,0	2,079	0,060	-0,152	0,006	0,768
Виробництво основних фармацевтичних препаратів	C21	0,243	0,0	2,152	0,000	-0,461	-0,001	0,801
Виробництво гумових і пластмасових виробів	C22	0,250	2,0	2,300	0,139	-0,001	-0,006	0,795
Виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції	C23	0,260	2,0	2,153	0,556	-0,601	0,017	0,876
Чорна металургія (Чавун, сталь, феросплави)	C24A	0,211	2,0	2,451	0,000	-0,253	0,000	0,719
Кольорова металургія (Дорогоцінні та інші кольорові метали)	C24B	0,345	3,0	1,783	0,292	-0,001	0,017	0,786
Виробництво готових металевих виробів (крім машин)	C25	0,125	1,0	2,417	0,489	-0,394	0,009	0,7,87
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	C26	0,178	2,0	1,977	0,798	-0,309	0,001	0,817
Виробництво електричного устаткування	C27	0,188	1,0	2,172	0,000	-0,298	0,002	0,706
Виробництво машин і устаткування, н.в.і.у.	C28	0,119	0,0	2,308	0,000	-0,775	0,007	0,787
Виробництво автотранспортних засобів, причепів	C29	0,181	2,0	2,355	0,538	-0,323	-0,002	0,736
Будування суден і човнів	C301	0,145	3,0	2,470	0,000	-0,001	-0,021	0,753
Виробництво іншого транспортного устаткування (поїзди, авіація тощо)	C302-C309	0,107	2,0	1,953	4,369	-0,001	0,008	0,729
Виробництво меблів; інше виробництво; ремонт	C31-C33	0,237	3,0	2,039	0,053	-0,093	0,002	0,754
Постачання електроенергії, газу, пари	D35	0,361	3,0	1,203	0,000	-0,041	0,004	0,701
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	E36-E39	0,183	0,0	1,237	0,000	-0,143	0,004	0,7,97
Будівництво	F41-F43	0,210	3,0	1,568	0,351	-0,001	0,004	0,856
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів	G45-C47	0,126	0,0	1,802	0,000	-0,796	0,007	0,708
Наземний і трубопровідний транспорт	H49	0,239	3,0	1,593	0,000	-0,183	0,008	0,736
Водний транспорт	H50	0,198	3,0	1,925	0,000	-0,316	0,007	0,745
Авіаційний транспорт	H51	0,236	2,0	1,936	0,001	-0,001	0,007	0,786
Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту	H52	0,207	2,0	1,553	0,008	-0,218	0,013	0,899
Поштова та кур'єрська діяльність	H53	0,172	2,0	1,464	0,000	-0,569	0,012	0,823
Тимчасове розміщування й організація харчування (готелі та ресторани)	I55-I56	0,123	1,0	1,966	0,000	-0,187	0,004	0,798

Продовження табл. 5.6

Видавнича діяльність, кіно- та телевиробництво, радіомовлення	J58-J60	0,209	2,0	2,023	0,335	-0,129	0,000	0,756
Телекомунікації (електрозв'язок)	J61	0,100	1,0	1,691	0,000	-1,645	0,018	0,776
Комп'ютерне програмування та інформаційні послуги (IT)	J62-J63	0,216	1,0	1,711	0,000	-0,789	0,009	0,893
Фінансова та страхова діяльність	K64-K66	0,126	1,0	1,599	0,000	-0,397	0,002	0,732
Операції з нерухомим майном	L68	0,142	2,0	1,487	0,104	-0,574	0,007	0,775
Професійна, наукова та технічна діяльність (юристи, консалтинг, наука)	M69-M75	0,185	3,0	1,965	0,000	-0,001	-0,011	0,706
Адміністративна та допоміжна офісна діяльність (оренда, турфірми)	N77-M82	0,137	2,0	1,837	0,000	-0,892	0,005	0,786
Державне управління й оборона; соціальне страхування	O84	0,113	0,0	1,165	0,255	-0,363	0,005	0,719
Освіта	P85	0,131	1,0	1,122	0,336	-0,178	0,004	0,787
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	Q86-Q88	0,175	0,0	1,675	0,167	-0,158	0,000	0,802
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	R90-R93	0,159	3,0	1,965	0,000	-1,555	0,000	0,718
Надання інших індивідуальних послуг (громадські організації, ремонт побутових виробів)	S94-S96	0,152	2,0	1,801	0,057	-1,070	0,009	0,765

Розраховано за [97; 159]

Найвище зростання внутрішнього мультиплікатора випуску під впливом допорогової імпортозалежності спостерігалось у таких ВЕД: виробництво іншого транспортного устаткування (C302-C309); сільське господарство, мисливство (A01); виробництво комп’ютерів, електронної та оптичної продукції (C26); текстильне виробництво, одяг, шкіра (C13-C15). Так, для сектора C302-C309 коефіцієнт впливу імпортозалежності на вітчизняний мультиплікатор випуску становить 4,37. Це означає, що зростання частки імпорту в проміжних витратах цього ВЕД на 1 відсотковий пункт (в.п.) забезпечувало приріст внутрішнього мультиплікатора випуску на 0,0437 одиниці. В економічному сенсі це інтерпретується таким чином: доки рівень імпортозалежності виробництва іншого транспортного устаткування не перевищує порогового значення 10,65% (розраховано саме для цього виробництва), кожен додатковий відсоток імпортної складової проміжних витрат (до прикладу, при зростанні з 7% до 8%) сприяє інтенсифікації внутрішніх виробничих зв’язків. Це забезпечує додаткову генерацію вітчизняного випуску в економіці в розмірі 4,37 цента на кожен долар кінцевої продукції даного ВЕД.

За результатами моделювання доведено, що для всіх 49 ВЕД України характерна така закономірність: доки імпортозалежність не перевищує порогового значення, її зростання сприяє збільшенню внутрішнього мультиплікатора ВДВ або не здійснює на нього впливу. У 22 ВЕД коефіцієнт впливу допорогової імпортозалежності на внутрішній мультиплікатор ВДВ перевищував 0 ($\beta_{1,gva}$>0), а для решти 27 ВЕД дорівнював нулю ($\beta_{1,gva}$=0).

Таблиця 5.7

Параметри динамічних порогових регресій залжності внутрішнього мультиплікатора ВДВ від рівня імпортозалежності секторів економіки України

Вид економічної діяльності	Код ВЕД	γ	k_2	α_2	$\beta_{1,gva}$	$\beta_{2,gva}$	T_2	$\overline{R^2}$
Сільське господарство, мисливство	A01	0,0898	1	0,878	0,000	-0,355	-0,005	0,876
Лісове господарство та лісозаготівлі	A02	0,0679	1	0,933	0,000	-0,319	-0,004	0,833
Рибне господарство	A03	0,1366	3	0,946	0,000	-0,001	-0,010	0,736
Видобуток кам'яного та бурого вугілля	B05	0,3037	2	0,879	0,459	-0,051	-0,019	0,847
Видобуток сирої нафти та природного газу	B06	0,2347	3	0,845	0,015	-0,001	-0,001	0,705
Видобуток металевих руд	B07	0,1820	3	1,025	0,000	-0,001	0,000	0,717
Добувна промисловість та розроблення кар'єрів (інше)	B08	0,1802	0	0,422	0,000	-0,461	-0,001	0,798

Продовження табл. 5.7

Надання допоміжних послуг у сфері добувної промисловості	B09	0,2226	0	0,038	0,035	-0,226	0,007	0,814
Виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів	C10-C12	0,1220	1	0,480	0,000	-0,139	-0,003	0,709
Текстильне виробництво, одяг, шкіра	C13-C15	0,1852	3	0,979	0,000	-0,353	-0,009	0,877
Оброблення деревини та виробів з деревини (крім меблів)	C16	0,2394	2	0,526	0,078	-0,020	-0,005	0,796
Виробництво паперу та поліграфічна діяльність	C17-C18	0,2019	3	0,558	0,199	-0,001	-0,008	0,817
Виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення	C19	0,3747	1	0,279	0,000	-0,180	-0,001	0,723
Хімічне виробництво	C20	0,2927	0	0,340	0,000	-0,198	-0,004	0,782
Виробництво основних фармацевтичних препаратів	C21	0,2428	3	0,552	0,000	-0,033	-0,001	0,763
Виробництво гумових і пластмасових виробів	C22	0,2497	1	0,424	0,000	-0,174	-0,005	0,808
Виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції	C23	0,2599	2	0,431	0,140	-0,001	-0,005	0,801
Чорна металургія (Чавун, сталь, феросплави)	C24A	0,2113	3	0,217	0,000	-0,001	0,004	0,759
Кольорова металургія (Дорогоцінні та інші кольорові метали)	C24B	0,3454	1	0,365	0,032	-0,150	-0,002	0,707
Виробництво готових металевих виробів (крім машин)	C25	0,1251	1	0,630	0,000	-0,173	-0,007	0,865
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	C26	0,1776	0	0,580	0,431	-0,056	-0,005	0,846
Виробництво електричного устаткування	C27	0,1878	3	0,689	0,000	-0,245	-0,005	0,701
Виробництво машин і устаткування, н.в.і.у.	C28	0,1190	3	0,697	0,115	-0,183	-0,003	0,792
Виробництво автотранспортних засобів, причепів	C29	0,1811	0	0,388	0,000	-0,001	0,002	0,766
Будування суден і човнів	C301	0,1446	1	0,365	1,014	-0,079	0,016	0,785
Виробництво іншого транспортного устаткування (поїзди, авіація тощо)	C302-C309	0,1065	0	0,849	0,000	-0,589	-0,003	0,719
Виробництво меблів; інше виробництво; ремонт	C31-C33	0,2372	1	0,557	0,250	-0,001	0,001	0,763
Постачання електроенергії, газу, пари	D35	0,3611	2	0,929	0,089	-0,007	0,003	0,817
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	E36-E39	0,1826	1	1,050	0,005	-0,084	0,001	0,832
Будівництво	F41-F43	0,2105	3	0,923	0,151	-0,001	0,003	0,878
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів	G45-C47	0,1262	1	0,889	0,323	-0,010	-0,002	0,817
Наземний і трубопровідний транспорт	H49	0,2386	2	0,927	0,000	-0,108	-0,005	0,853
Водний транспорт	H50	0,1978	2	0,787	0,018	-0,010	-0,008	0,843
Авіаційний транспорт	H51	0,2362	2	0,598	0,000	-0,069	-0,005	0,819
Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту	H52	0,2066	2	0,953	0,000	-0,053	-0,006	0,817
Поштова та кур'єрська діяльність	H53	0,1715	1	0,966	0,000	-0,076	-0,005	0,853
Тимчасове розміщування й організація харчування (готелі та ресторани)	I55-I56	0,1230	3	0,838	0,035	-0,001	0,001	0,720
Видавнича діяльність, кіно- та телевиробництво, радіомовлення	J58-J60	0,2092	0	0,636	0,149	-0,001	-0,003	0,711
Телекомунікації (електрозв'язок)	J61	0,1000	1	0,926	0,000	-0,172	-0,004	0,794
Комп'ютерне програмування та інформаційні послуги (IT)	J62-J63	0,2165	2	0,859	0,239	-0,044	-0,007	0,766
Фінансова та страхова діяльність	K64-K66	0,1263	1	1,007	0,000	-0,195	-0,004	0,768
Операції з нерухомим майном	L68	0,1421	1	1,006	0,013	-0,206	0,000	0,701
Професійна, наукова та технічна діяльність (юристи, консалтинг, наука)	M69-M75	0,1854	2	0,769	0,542	-0,001	0,000	0,708
Адміністративна та допоміжна офісна діяльність (оренда, турфірми)	N77-M82	0,1368	1	0,921	0,000	-0,309	-0,002	0,896
Державне управління й оборона; соціальне страхування	O84	0,1132	2	1,044	0,027	-0,062	0,000	0,732
Освіта	P85	0,1307	3	1,050	0,000	-0,106	0,000	0,798
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	Q86-Q88	0,1750	2	1,019	0,000	-0,621	-0,003	0,888
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	R90-R93	0,1589	0	0,913	0,000	-0,001	-0,005	0,837
Надання інших індивідуальних послуг (громадські організації, ремонт побутових виробів)	S94-S96	0,1524	1	0,886	0,000	-0,070	-0,005	0,716

Розраховано за [97; 159]

Результати моделювання засвідчили, що допорогова імпортозалежність в аналізованому періоді збільшувала мультиплікатор ВДВ 22 ВЕД, а для решти секторів української економіки її вплив був нейтральним. Найвищий позитивний вплив допорогова імпортозалежність здійснювала на мультиплікатор таких ВЕД: будування суден і човнів (C301); професійна, наукова та технічна діяльність (M69-M75); видобуток кам'яного та бурого вугілля (B05); виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції (C26); оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів (G45-C47).

Зокрема, для сектора C301 встановлено, що на допороговому рівні ($x \leq 14{,}46\%$) коефіцієнт регресії $\beta_{1,gva}$ становив 1,0143. Це вказує на високу стимулюючу роль імпортованих ресурсів для формування внутрішнього мультиплікатора ВДВ. Зростання частки імпорту в проміжних витратах цього сектора на 1 в.п. генерувало приріст мультиплікатора ВДВ на 0,0143 одиниці. Економічний зміст даного показника полягає в тому, що кожен додатковий відсоток імпортної складової проміжних витрат (до досягнення порогової межі) забезпечує додаткову генерацію 1,01 цента валової доданої вартості в економіці на кожен долар кінцевої продукції цього сектора. Коефіцієнт ($\beta_{1,gva} > 1$) свідчить про наявність синергетичного ефекту: імпорт високотехнологічних вузлів та агрегатів для суднобудування не заміщує внутрішнє виробництво, а є необхідним каталізатором, що дозволяє повноцінно задіяти вітчизняні потужності та збільшити питому вагу національної праці у кінцевій продукції.

Побудовані динамічні регресійні рівняння дозволили розрахувати *єдиний, спільний поріг імпортозалежності для двох розглянутих мультиплікаторів (випуску і ВДВ). Цей поріг (γ) показує величину частки імпорту у проміжних секторальних витратах певного ВЕД, вище якої відбувається зміна і мультиплікатора випуску, і мультиплікатора ВДВ. Узагальнено можна вважати, що мультиплікатор випуску більшою мірою є кількісним індикатором інтенсивності функціонування сектору, натомість мультиплікатор ВДВ – відображає результативну ефективність його діяльності, передусім у фінансовій та соціальній площинах, оскільки складовими ВДВ є прибуток, заробітна плата та нарахування на неї і амортизаційні відрахування. Відтак розрахований спільний поріг імпортозалежності – це критичний індикатор, після якого змінюється і економічна, і фінансова, і соціальна складові функціонування певного сектору, а також його мультиплікативний вплив на вітчизняний випуск і ВДВ*.

Найвищий рівень (>30%) порогів імпортозалежності виявлено у секторах промисловості: виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення (C19), постачання електроенергії, газу, пари (D35), кольорова металургія (дорогоцінні та інші кольорові метали) (C24B), видобуток кам'яного та бурого вугілля (B05). Так, для ВЕД C19 розрахований поріг імпортозалежності становить 37,47%, Це свідчить, що використання імпортної продукції проміжного споживання у виробничих процесах ВЕД C19 доки її частка у проміжних витратах не перевищує 37,47%, не створює ризику зниження внутрішніх мультиплікаторів випуску і ВДВ цього сектору. З цього випливає така закономірність: *потенціал для раціонального (яке не знижує мультиплікативні ефекти) використання імпортної продукції проміжного споживання є передусім у ресурсномістких секторах промисловості*. Натомість найбільш вразливими до імпортозалежності є міжсекторальні зв'язки секторів сільське господарство, мисливство (A01), а також лісове господарство та лісозаготівлі (A02). Розраховані пороги імпортозалежності для них становлять лише 8,98% і 6,79% відповідно.

Шляхом порівняння порогового показника із фактичним (за 2022 рік) розраховано потенціал імпортозаміщення для кожного із секторів української економіки. Визначено, що у 2022 році імпортозалежність ВЕД видобуток кам'яного та бурого вугілля (B05), виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення (C19), виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції (C23), кольорова металургія (дорогоцінні та інші кольорові метали) (C24B), постачання електроенергії, газу, пари (D35), складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту (H52) ще не перевищувала визначеного порогу імпортозалежності. При цьому сектор H52 вже майже наблизився до критичної межі, оскільки фактичне значення його імпортозалежності лише на 0,30 в.п. нижче за порогове. Відтак використання цими секторами імпортної продукції проміжного споживання у 2022 році не спричиняло послаблення їх міжсекторальних зв'язків та мультиплікативного впливу на випуск і ВДВ економіки країни.

Фактична імпортозалежність усіх решти 43 ВЕД перевищувала визначений пороговий показник. Із них найбільше (>10 в.п.) перевищення порогової імпортозалежності зафіксовано у таких ВЕД: текстильне виробництво, одяг, шкіра (C13-C15) – на 26,73 в.п. (144,3%), виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції – 19,44% (109,4%), рибне господарство (A03) – на 17,50 в.п. (128,2%), поштова та кур'єрська діяльність (H53) – на 16,96 в.п. (98,9%), фінансова та страхова діяльність (K64-K66) – 14,64 в.п.(115,9%), сільське господарство, мисливство (A01) – 14,27 в.п. (158,8%), виробництво гумових і пластикових виробів (C22) – на 13,86 в.п (55,5%), виробництво електричного устаткування (C27) – на 13,81%, телекомунікації, (електрозв'язок) (J61) – на 13,64 в.п (73,5%), охорона здоров'я та надання соціальної допомоги (Q86-Q88) – на 13,07 в.п. (74,7%), виробництво іншого транспортного устаткковання (поїзди, авіація тощо) (C302-C309) – на 11,87 в.п. (114,4%), надання інших індивідуальних послуг (громадські організації, ремонт побутових виробів) (S94-S96) – на 11,22 в.п. (73,6%), адміністративна та допоміжна офісна діяльність (оренда, турфірми) (N77-M82) – на 10,23 в.п. (74,8%).

Найменше (до 1 в.п.) перевищення порогу імпортозалежності спостерігалось у таких секторах: виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів (C10-C12) – на 0,46 в.п., оброблення деревини та виробів з деревини (крім меблів) (C16) – на 0,48 в.п., водопостачання; каналізація, поводження з відходами (E36-E39) – на 0,54 в.п. Розрахована різниця між пороговим і фактичним значенням імпортозалежності секторів є інформаційно-аналітичною базою для формування політики імпортозаміщення та стимулювання вітчизняних виробництв.

За результатами проведеного економетричного аналізу встановлено, що коефіцієнт впливу імпортозалежності на вітчизняний мультиплікатор випуску на понадпороговому рівні ($\beta_{2,out}$) для всіх досліджуваних 49 ВЕД характеризувався від'ємними значеннями. Це статистично обґрунтовує деструктивний вплив надмірної (вище порога) частки імпорту в проміжних витратах на вітчизняний мультиплікатор випуску секторів української економіки. Доведено, що ступінь вразливості виробничих зв'язків до понадпорогової імпортозалежності суттєво диференціюється залежно від секторальної приналежності.

Найвищу чутливість мультиплікатора випуску до надмірної імпортозалежності демонструють такі сектори: телекомунікації (J61), мистецтво, спорт, розваги та відпочинок (R90-R93), лісове господарство та лісозаготівлі (A02), рибне господарство (A03). У зазначених секторах абсолютне значення коефіцієнта $\beta_{2,out}$ перевищує одиницю ($\beta_{2,out} < -1$). Економічна інтерпретація цих результатів дозволяє кількісно

оцінити втрати вітчизняного виробництва. Зокрема, для сектору телекомунікацій (J61) встановлено, що кожен відсотковий пункт зростання імпортозалежності понад критичну межу (9,9%) спричиняє втрату 1,65 цента потенційного вітчизняного випуску з кожного долара продукції кінцевого споживання даного сектору. Найнижча чутливість ($\beta_{2,out} < -0{,}0005$) мультиплікатора випуску до надмірної імпортозалежності спостерігалась у таких секторах як: видобуток кам'яного та бурого вугілля (B05), добувна промисловість та розроблення кар'єрів (інше) (B08), виробництво гумових і пластмасових виробів (C22), кольорова металургія (дорогоцінні та інші кольорові метали) (C24B), будування суден і човнів (C301) та інших.

З огляду на від'ємне значення коефіцієнта впливу понадпорогової імпортозалежності на мультиплікатор ВДВ (β_(2,gva)), економетрично доведено, що перевищення порогового рівня імпортозалежності зумовлює зниження мультиплікатора валової доданої вартості в кожному з 49 секторів економіки України. Найбільше зниження вітчизняного мультиплікатора ВДВ під впливом понадпорогової імпортозалежності зафіксовано у таких секторах: охорона здоров'я та надання соціальної допомоги (Q86-Q88), виробництво іншого транспортного устаткування (поїзди, авіація тощо) (C302-C309), добувна промисловість та розроблення кар'єрів (інше) (B08), сільське господарство, мисливство)(A01), текстильне виробництво, одяг, шкіра (C13-C15). Зокрема, для ВЕД Q86–Q88 значення показника β_(2,gva) дорівнює –0,621. З економічного погляду це означає, що кожне перевищення порогового рівня імпортозалежності на 1 в.п. зумовлює втрату 0,621 цента валової доданої вартості з кожного долара вітчизняної продукції та послуг кінцевого споживання, вироблених у цьому секторі.

Найменше зниження мультиплікатора ВДВ внаслідок надмірної імпортозалежності зафіксовано у таких ВЕД: виробництво меблів; інше виробництво; ремонт (C31-C33), виробництво автотранспортних засобів, причепів (C29), чорна металургія (чавун, сталь, феросплави) (C24A), виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції (C23), виробництво паперу та поліграфічна діяльність (C17-C18), видобуток металевих руд (B07), видобуток сирої нафти та природного газу (B06), рибне господарство (A03).

Вагомим детермінантом впливу понадпорогової імпортозалежності на мультиплікатори випуску та ВДВ, поряд із безпосереднім значенням відповідного коефіцієнта, є амплітуда розриву між параметрами коефіцієнтів допорогової та понадпорогової імпортозалежності. Саме ця різниця відображає зміну величини мультиплікатора внаслідок переходу ВЕД від допорогового до понадпорогового рівня імпортозалежності, тобто характеризує масштаби «витікання» потенційних мультиплікативних ефектів сектору в іноземні економіки.

Найвищий розрив між цими показниками (-4,37 одиниці) для мультиплікатора випуску зафіксовано у ВЕД «виробництво іншого транспортного устаткування» (C302–C309). Це означає, що внаслідок надмірної імпортозалежності вітчизняна економіка недоотримує потенційне зростання випуску в обсязі 4,37 цента на кожен долар продукції кінцевого споживання, виробленої названим сектором. Таким чином, перевищення порогового рівня імпортозалежності не лише зумовлює безпосереднє зниження мультиплікатора випуску, а й фактично нівелює стимулюючий ефект, який міг би реалізуватися за умов допорогової імпортозалежності цього сектору

Найвища різниця між значеннями показників $\beta_{2,gva}$ і $\beta_{1,gva}$ зафіксована для таких ВЕД: будівництво суден і човнів (C301), охорона здоров'я та надання

соціальної допомоги (Q86-Q88), виробництво іншого транспортного устаткування (поїзди, авіація тощо).

Вплив імпортозалежності на вітчизняні мультиплікатори випуску і ВДВ, здебільшого, характеризується відкладеною дією – він проявляється з лагом від 1 до 3 років. При цьому величина лагу мультиплікатора випуску і ВДВ певного сектору є індивідуальною. Наприклад, лаг для вітчизняного мультиплікатора випуску сільського господарства (A01) становить 3 роки, а для мультиплікатора ВДВ – 1 рік. Це означає, що зміна імпортозалежності сектору в поточному періоді повною мірою відображається у зміні його вітчизняного мультиплікатора випуску через 3 роки, а мультиплікатора ВДВ – через 1 рік.

Відмінність часових лагів вітчизняних мультиплікаторів випуску та ВДВ у сільському господарстві (A01) зумовлена різною економічною природою механізмів їх формування. Однорічний лаг мультиплікатора ВДВ детермінується односезонним характером виробничого циклу цього виду економічної діяльності. Після завершення циклу зростання частки імпортних проміжних витрат (добрив, насіння, пально-мастильних матеріалів) понад пороговий рівень безпосередньо трансформується у зниження маржинальності. Таким чином, уже в наступному періоді відбувається скорочення внутрішньої доданої вартості на одиницю кінцевої продукції, що зумовлює швидку реакцію вітчизняного мультиплікатора ВДВ. Отже, коротший лаг є наслідком прямого та операційно завершеного механізму передачі імпортної залежності у показник доданої вартості.

Водночас триваліший лаг вітчизняного мультиплікатора випуску сільського господарства зумовлений інерційністю трансформації міжсекторальних зв'язків, послаблення або розрив яких відбувається поступово. На відміну від показника ВДВ, який реагує безпосередньо через механізм зміни маржинальності, мультиплікатор випуску відображає глибші структурні взаємодії між секторами економіки, що змінюються протягом тривалішого періоду. Зокрема, негативний вплив зростання імпортозалежності на зв'язки сільського господарства з вітчизняним машинобудуванням реалізується поетапно – у міру фізичного та морального зносу наявної техніки та її подальшої заміни імпортними аналогами. Лише після накопичення таких змін відбувається відчутне скорочення внутрішніх виробничих ланцюгів, що й зумовлює трирічний лаг реакції мультиплікатора випуску. Таким чином, різниця у часових лагах свідчить про поетапний характер впливу надмірної імпортозалежності: спочатку вона чинить тиск на фінансові результати та соціально-економічні параметри сектору, а згодом трансформується у структурні зміни міжсекторальних виробничих зв'язків.

Окрім рівня імпортозалежності, на вітчизняні мультиплікатори випуску та ВДВ секторів української економіки впливає вектор детермінованого часового тренду (T), який абсорбує дію екзогенних факторів еволюційно-технологічного характеру. Цей показник відображає автономну щорічну зміну базового рівня мультиплікаторів, незалежну від коливань імпортозалежності, та зумовлену довгостроковими структурними зрушеннями й трансформаційними процесами в економічній системі. Результати оцінювання параметрів моделі свідчать, що вплив детермінованого часового тренду сприяв зростанню мультиплікатора випуску у 43 секторах, тоді як для 6 секторів він мав негативний ефект.

Найбільший позитивний вплив детермінованого тренду на вітчизняний мультиплікатор випуску зафіксовано у секторі видобутку кам'яного та бурого вугілля» (B05), де параметр $T_{out} = 0{,}0301$ вказує на стійке посилення внутрішніх виробничих

міжсекторальних зв'язків упродовж досліджуваного періоду під впливом цього чинника. Значний стимулюючий внесок часового тренду у розвиток міжсекторальних зв'язків характерний також для сфери телекомунікацій (J61) та виробництва іншої неметалевої мінеральної продукції (C23). Натомість найбільш виражений негативний вплив детермінованого тренду на динаміку вітчизняного мультиплікатора випуску виявлено у будуванні суден і човнів (C301): $T_{out} = -0{,}0207$, що свідчить про наявність тенденції послаблення і розривання міжсекторальної взаємодії у цьому секторі під впливом чинників, незалежних від імпорту.

Еволюційно-технологічні та економічні трансформації, відображені показником детермінованого часового тренду, виявилися менш сприятливими для вітчизняного мультиплікатора ВДВ порівняно з мультиплікатором випуску. Зокрема, вплив цього чинника зумовив зниження мультиплікатора ВДВ у 36 секторах, тоді як позитивна динаміка спостерігалася лише у 13 секторах. Найбільш виражений позитивний ефект часового тренду на мультиплікатор ВДВ зафіксовано у таких секторах: будування суден і човнів (C301), надання допоміжних послуг у сфері добувної промисловості (B09), чорна металургія (виробництво чавуну, сталі, феросплавів) (C24A). Водночас найбільше скорочення мультиплікатора ВДВ під впливом тренду відбулося у видах економічної діяльності, пов'язаних із видобутком кам'яного та бурого вугілля (B05), рибним господарством (A03), а також текстильним виробництвом, виробництвом одягу та шкіри (C13–C15).

Результати порівняльного аналізу впливу детермінованого часового тренду на вітчизняні мультиплікатори випуску та ВДВ свідчать про наявність в аналізованому періоді системних детермінант, що зумовлювали зниження соціально-економічної ефективності та технологічного рівня виробничих процесів в українській економіці. Інкорпорація детермінованого часового тренду до моделі дала змогу відокремити ефект імпортозалежності від загальних еволюційно-структурних тенденцій розвитку. Отримані результати підтверджують формування у більшості секторів несприятливого структурного фону для генерування мультиплікативних ефектів ВДВ. Такий фон посилює негативні наслідки функціонування секторів у зоні понадпорогової імпортозалежності, поглиблюючи втрати внутрішньої доданої вартості.

Для оцінки потенційного зростання мультиплікаторів випуску та ВДВ унаслідок імпортозаміщення (тобто зниження фактичної імпортозалежності секторів економіки до економетрично визначеного порогового рівня) застосовано авторський підхід до моделювання міжсекторальних зв'язків на основі критерію раціональної економічної самодостатності. Зазначений підхід ґрунтується на припущенні, що усунення понадпорогової імпортозалежності та її приведення до порогового рівня створює передумови для відновлення втрачених мультиплікативних ефектів через поглиблення внутрішньої міжсекторальної взаємодії.

Для секторів, у яких фактичний рівень імпортозалежності перевищує економетрично визначений пороговий рівень, розраховується потенціал зростання мультиплікативних ефектів (Pot_j). Цей показник відображає можливий приріст мультиплікаторів у разі зниження імпортозалежності до порогового значення. Формально потенціал визначається як добуток величини понадпорогового перевищення (різниці між фактичним та пороговим рівнями імпортозалежності) і різниці між коефіцієнтами впливу імпортозалежності на мультиплікатори – до досягнення порога та після нього:

$$Pot_j = (\beta_{1,out} - \beta_{2,out}) \cdot (\chi_{fact} - \gamma);\ Pot_j = (\beta_{1,gva} - \beta_{2,gva}) \cdot (\chi_{fact} - \gamma). \qquad (5.12)$$

На основі оціненого потенціалу зростання мультиплікативних ефектів (Pot_j) здійснюється коригування структури проміжних витрат $\left(a_{ij}^{opt}\right)$ та валової доданої вартості $\left(v_j^{opt}\right)$ відповідних секторів. Таке коригування моделює сценарій поступового імпортозаміщення, за якого імпортна складова проміжного споживання заміщується продукцією вітчизняного виробництва. У результаті відбувається посилення та відновлення внутрішніх міжсекторальних виробничих зв'язків, що забезпечує приріст сукупних мультиплікативних ефектів в економіці. Формально оптимізовані параметри визначаються як:

$$a_{ij}^{opt} = a_{ij}^{base} \cdot \left(1 + Pot_j\right); \quad v_j^{opt} = v_j^{base} \cdot \left(1 + Pot_j\right). \tag{5.13}$$

Отримані розрахунки є підґрунтям для перерахунку вітчизняної оберненої матриці Леонтьєва, що відображає сукупність прямих і непрямих ефектів посилення міжсекторальних зв'язків унаслідок зниження імпортозалежності секторів до визначеного порогового рівня. Оновлена матриця фіксує структурні зміни в системі міжгалузевих взаємодій, спричинені сценарієм імпортозаміщення. Такий перерахунок дає змогу оцінити трансформацію структури мультиплікативних ефектів та кількісно ідентифікувати вплив структурних зрушень на результати функціонування національної економіки. Формально обернена матриця визначається як:

$$L_{opt} = \left(I - A_{opt}\right)^{-1}. \tag{5.14}$$

На завершальному етапі здійснюється моделювання «оптимальних» мультиплікаторів випуску $\left(M_{out,j}^{opt}\right)$ і ВДВ $\left(M_{gva,j}^{opt}\right)$, а також визначаються мультиплікативні ефекти, що виникають унаслідок зниження імпортозалежності секторів економіки до встановленого порогового рівня. Це дозволяє кількісно оцінити потенційний приріст валового випуску та ВДВ, зумовлений посиленням внутрішніх міжсекторальних зв'язків і заміщенням імпортної складової у структурі проміжного споживання. Формально оптимальні мультиплікатори визначаються як:

$$M_{out,j}^{opt} = \sum_{i=1}^{49} l_{ij}^{opt}; \quad M_{gva,j}^{opt} = \sum_{i=1}^{49} v_i^{opt} \cdot l_{ij}^{opt}. \tag{5.15}$$

У результаті моделювання вітчизняних мультиплікаторів випуску та ВДВ за умови досягнення секторами економіки порогового рівня імпортозалежності визначено потенційні мультиплікативні ефекти імпортозаміщення, тобто ефекти, що виникають унаслідок зниження фактичної імпортозалежності до економетрично розрахованого порогового значення. Найвищі прирости мультиплікативних ефектів (як за випуском, так і за ВДВ) характерні для секторів, у яких фактичний рівень імпортозалежності істотно перевищував встановлений поріг та/або сформовано розгалужену систему тривалих міжсекторальних виробничих зв'язків. У таких секторах зниження імпортної складової забезпечує не лише безпосереднє збільшення внутрішньої доданої вартості, а й суттєве посилення непрямих ефектів через механізм міжгалузевої взаємодії (табл. 5.8).

Таблиця 5.8

Змодельований потенціал зростання внутрішніх мультиплікаторів випуску і ВДВ секторів української економіки, %

Вид економічної діяльності	**Код ВЕД**	Змодельований потенціал зростання вітчизняного мультиплікатора випуску,%	Змодельований потенціал зростання вітчизняного мультиплікатора ВДВ,%
Сільське господарство, мисливство	A01	21,6	40,1
Лісове господарство та лісозаготівлі	A02	12,0	21,6
Рибне господарство	A03	14,2	28,0

Продовження табл. 5.8

Видобуток кам'яного та бурого вугілля	B05	1,4	3,3
Видобуток сирої нафти та природного газу	B06	3,5	6,7
Видобуток металевих руд	B07	0,5	1,1
Добувна промисловість та розроблення кар'єрів (інше)	B08	1,5	4,4
Надання допоміжних послуг у сфері добувної промисловості	B09	2,1	5,8
Виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів	C10-C12	6,0	15,0
Текстильне виробництво, одяг, шкіра	C13-C15	10,2	22,6
Оброблення деревини та виробів з деревини (крім меблів)	C16	4,6	11,4
Виробництво паперу та поліграфічна діяльність	C17-C18	3,9	10,2
Виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення	C19	1,9	5,4
Хімічне виробництво	C20	3,1	8,5
Виробництво основних фармацевтичних препаратів	C21	4,2	9,2
Виробництво гумових і пластмасових виробів	C22	2,8	8,1
Виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції	C23	1,5	4,6
Чорна металургія (Чавун, сталь, феросплави)	C24A	1,5	4,2
Кольорова металургія (Дорогоцінні та інші кольорові метали)	C24B	1,4	3,8
Виробництво готових металевих виробів (крім машин)	C25	3,9	8,4
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	C26	13,9	28,3
Виробництво електричного устаткування	C27	3,7	7,9
Виробництво машин і устаткування, н.в.і.у.	C28	5,1	9,8
Виробництво автотранспортних засобів, причепів	C29	7,9	16,2
Будування суден і човнів	C301	1,7	3,6
Виробництво іншого транспортного устаткування (поїзди, авіація тощо)	C302-C309	32,7	57,5
Виробництво меблів; інше виробництво; ремонт	C31-C33	2,8	6,0
Постачання електроенергії, газу, пари	D35	0,5	0,6
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	E36-E39	0,7	0,8
Будівництво	F41-F43	1,1	1,6
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів	G45-C47	7,1	12,8
Наземний і трубопровідний транспорт	H49	2,4	4,4
Водний транспорт	H50	3,5	6,9
Авіаційний транспорт	H51	2,8	6,0
Складське господарство та допоміжна діяльність у сфері транспорту	H52	1,7	2,9
Поштова та кур'єрська діяльність	H53	5,1	11,3
Тимчасове розміщування й організація харчування (готелі та ресторани)	I55-I56	4,0	7,3
Видавнича діяльність, кіно- та телевиробництво, радіомовлення	J58-J60	2,9	6,4
Телекомунікації (електрозв'язок)	J61	14,5	29,3
Комп'ютерне програмування та інформаційні послуги (IT)	J62-J63	4,6	9,8
Фінансова та страхова діяльність	K64-K66	3,7	7,8
Операції з нерухомим майном	L68	3,1	5,8
Професійна, наукова та технічна діяльність (юристи, консалтинг, наука)	M69-M75	1,8	3,6
Адміністративна та допоміжна офісна діяльність (оренда, турфірми)	N77-M82	6,1	11,8
Державне управління й оборона; соціальне страхування	O84	2,8	6,4
Освіта	P85	1,7	2,2
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	Q86-Q88	4,0	7,7
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	R90-R93	5,0	9,8
Надання інших індивідуальних послуг (громадські організації, ремонт побутових виробів)	S94-S96	7,4	15,0

Авторські розрахунки за даними таблиць витрати-випуск [97; 159]

Поєднання значного резерву скорочення імпортної складової та високої інтегрованості у внутрішню виробничу систему зумовлює максимальний мультиплікативний ефект від імпортозаміщення. Зокрема, зниження імпортозалежності виробництва іншого транспортного устаткування (C302–C309) до порогового рівня зумовить зростання його вітчизняного мультиплікатора випуску на 32,7%, а мультиплікатора ВДВ – на 57,5%. Для сільського господарства та мисливства (A01) відповідні показники приросту становитимуть 21,6% і 40,1%. У виробництві комп’ютерів, електронної та оптичної продукції (C26) мультиплікатор випуску зросте на 13,9%, а мультиплікатор ВДВ – на 28,3%. Отримані результати свідчать про суттєвий потенціал посилення внутрішніх міжсекторальних зв’язків і приросту доданої вартості внаслідок скорочення імпортної складової у стратегічно важливих видах економічної діяльності.

Результати моделювання доводять, що поширення мультиплікативних ефектів через міжсекторальні зв'язки зростання мультиплікатора випуску та мультиплікатора ВДВ відбудеться у всіх секторах економіки, навіть у тих, де фактичний рівень імпортозалежності ще не перевищує порогового значення. Зокрема, для виробництва іншої неметалевої мінеральної продукції (С23) мультиплікатор випуску ВЕД зросте на 1,5%, а мультиплікатор ВДВ – на 4,6%, при тому що фактичний рівень імпортозалежності цього сектору становить 17,9%, тоді як пороговий показник – 25,9%. Це демонструє, що навіть помірне скорочення імпортної складової в ключових секторах спричиняє позитивний ефект для всієї економіки внаслідок посилення внутрішніх міжсекторальних зв'язків.

5.3. Обгрунтування пріоритетів імпортозаміщення в Україні

Повномасштабна війна спричинила глибокі структурні деформації економіки України: зруйновані виробничі потужності, порушені логістичні ланцюги, зростання імпортозалежності за критично важливими товарами. У цих умовах реконструктивне відновлення економіки виходить за межі простого відтворення довоєнного стану і передбачає формування більш стійкої, конкурентоспроможної та технологічно оновленої економічної моделі. Одним із ключових інструментів такого відновлення є політика імпортозаміщення як система державних заходів і ринкових інструментів, спрямованих на заміну імпортних товарів і послуг вітчизняними. У сучасному розумінні імпортозаміщення розглядається не лише як обмеження імпорту, а як стратегія підвищення технологічної спроможності економіки, розвитку внутрішніх виробничих ланцюгів і зростання валової доданої вартості.

Для України імпортозаміщення має не лише економічне, а й стратегічне значення, оскільки сприяє зміцненню економічної безпеки, зниженню вразливості до зовнішніх шоків та забезпеченню безперервності постачання критично важливих товарів. Реконструктивне відновлення української економіки передбачає глибоку структурну перебудову, модернізацію виробництва та зміну секторальних пріоритетів розвитку. У цьому контексті імпортозаміщення виконує декілька ключових функцій:

- *відновлення виробничого потенціалу та робочих місць.* Стимулювання внутрішнього виробництва дозволить поступово покрити дефіцит критичних товарів та створити робочі місця у регіонах з високою концентрацією промислових підприємств;
- *зміцнення економічної безпеки.* Скорочення залежності від імпорту в стратегічних секторах (енергетика, оборона, медицина) зменшує вразливість до зовнішніх ризиків і політичного впливу;
- *стимулювання інновацій та модернізації.* Орієнтація на якісний продукт дозволяє підвищити технологічний рівень виробництва, що є основою для конкурентоспроможності на світових ринках. Відповідно імпортозаміщення в умовах післявоєнного відновлення має бути орієнтоване на впровадження сучасних технологій, цифровізацію та розвиток наукоємних виробництв, а не на копіювання застарілих зразків продукції;
- *нарощення мультиплікативних ефектів.* Зростання внутрішнього виробництва сприяє збільшенню податкових надходжень, розвитку суміжних секторів економіки та загальному пожвавленню економічної активності. Формування внутрішніх виробничих ланцюгів є особливо важливим для секторів, виробництва яких

мають високий рівень технологічної складності та значну частку імпортних компонентів.

Алгоритм наукового обґрунтування ключових пріоритетів імпортозаміщення в Україні включає такі етапи:

1) ідентифікацію критичних порогів імпортозалежності для кожного виду економічної діяльності (ВЕД);

2) оцінку впливу до- та понадпорогової імпортозалежності на внутрішні (тобто сформовані без урахування імпорту) мультиплікатори випуску та валової доданої вартості (ВДВ) за видами економічної діяльності;

3) моделювання мультиплікативних ефектів зниження імпортозалежності до порогового рівня та оцінку потенціалу зростання внутрішніх мультиплікаторів випуску і ВДВ.

Використання міжсекторальних моделей дозволяє не лише визначити прямі ефекти імпортозаміщення, а й оцінити непрямі економічні наслідки через систему внутрішніх міжсекторальних зв'язків.

Як засвідчили результати авторських розрахунків, проведених за даними таблиць витрати-випуск OECD [30; 38], найвищий рівень (>30%) порогів імпортозалежності характерний для секторів промисловості, зокрема, для виробництва коксу та продуктів нафтоперероблення (C19), постачання електроенергії, газу, пари (D35), кольорової металургії (C24B) і видобутку кам'яного та бурого вугілля (B05) (табл. 5.8). Звідси випливає, що потенціал для результативного (тобто такого, що не знижує мультиплікативні ефекти) використання імпортної продукції проміжного споживання є у ресурсомістких секторах промисловості. Натомість міжсекторальні зв'язки сільського господарства (A01) і лісового господарства та лісозаготівлі (A02) найбільш вразливі до імпортозалежності – для них пороги останньої становлять лише 8,98% і 6,79% відповідно.

Для оцінки потенційного зростання мультиплікаторів випуску та ВДВ унаслідок імпортозаміщення застосовано авторський підхід, який ґрунтується на припущенні, що зниження імпортозалежності до порогового рівня створює передумови для відновлення втрачених мультиплікативних ефектів внаслідок поглиблення внутрішньої міжсекторальної взаємодії в економіці. Результати моделювання виявили, що найбільший приріст мультиплікаторів прогнозується у виробництві іншого транспортного устаткування (C302–C309): внутрішній мультиплікатор випуску зросте на 32,7%, а мультиплікатор ВДВ – на 57,5%. Це означає, що кожна одиниця випуску продукції ВЕД C302–C309 згенерує на 32,7% більше загального випуску і на 57,5% більше валової доданої вартості у національній економіці

Поєднання значного резерву скорочення імпортної складової та високої інтегрованості у внутрішню виробничу систему зумовлює максимальний мультиплікативний ефект від імпортозаміщення.

Для сільського господарства та мисливства (A01) відповідні показники приросту становлять 21,6% для мультиплікатора випуску та 40,1% для мультиплікатора ВДВ. У виробництві комп'ютерів, електронної та оптичної продукції (C26) внутрішній мультиплікатор випуску зросте на 13,9%, а мультиплікатор ВДВ – на 28,3%. Отримані результати свідчать про наявність значного потенціалу посилення внутрішніх міжсекторальних зв'язків і зростання валової доданої вартості внаслідок скорочення імпортної складової у стратегічно важливих секторах української економіки.

Поширення мультиплікативних ефектів через систему міжсекторальних взаємозв'язків забезпечує зростання мультиплікаторів випуску та валової доданої

вартості у всіх видах економічної діяльності, навіть у тих, де фактичний рівень імпортозалежності не перевищує порогового значення. Так, у виробництві іншої неметалевої мінеральної продукції (С23) мультиплікатор випуску потенційно зросте на 1,5%, а мультиплікатор ВДВ – на 4,6%, хоча фактична імпортозалежність цього виду діяльності у 2022 р. становила 17,9% за порогового значення 25,9%. Це підтверджує, що скорочення імпортної складової у ключових секторах економіки здатне генерувати позитивні мультиплікативні ефекти для економічної системи загалом завдяки посиленню внутрішніх міжсекторальних зв'язків.

За результатами аналізу показників потенціалу нарощення мультиплікативних ефектів в економіці України встановлено такі загальні закономірності.

По-перше, ефект імпортозаміщення має асиметричний характер: у всіх секторах приріст мультиплікатора валової доданої вартості перевищує приріст мультиплікатора випуску. Це свідчить про те, що зниження імпортозалежності насамперед сприяє збільшенню внутрішньої доданої вартості, а вже опосередковано стимулює зростання валового випуску.

По-друге, найвищі потенційні ефекти характерні для секторів, які одночасно відповідають трьом умовам:

1) суттєве перевищення фактичного рівня імпортозалежності над пороговим;
2) висока інтегрованість у міжсекторальні виробничі ланцюги;
3) значна технологічна складність продукції.

По-третє, сектори інфраструктурного та базового характеру (енергетика, водопостачання, видобуток руд) демонструють мінімальні прирости мультиплікаторів випуску і валової доданої вартості. Це свідчить про відносну структурну стабільність їх міжсекторальних зв'язків та обмежений потенціал поширення мультиплікативних ефектів через механізм імпортозаміщення.

Отримані результати підтверджують, що ***імпортозаміщення має селективний характер*** і повинно реалізовуватися з урахуванням структурних особливостей окремих секторів економіки.

Загалом аналіз співвідношення фактичної та порогової імпортозалежності свідчить, що у значній частині секторів української економіки залежність від імпортних ресурсів перевищує критичні значення. Це вказує на наявність структурних дисбалансів у формуванні внутрішніх виробничих ланцюгів. Водночас результати моделювання засвідчують, що зниження імпортозалежності до порогового рівня може забезпечити суттєве зростання внутрішніх мультиплікаторів, а відтак – підвищити сукупний економічний ефект від розширення внутрішнього виробництва.

На підставі синтезу значень трьох взаємопов'язаних показників, а саме: порогового рівня імпортозалежності, фактичної імпортозалежності у 2022 році, а також змодельованого приросту мультиплікаторів випуску та валової доданої вартості (у разі зниження імпортозалежності до порогового рівня) здійснено групування видів економічної діяльності за потенціалом імпортозаміщення, представлене у вигляді матриці з 4 квадрантами (табл. 5.9).

До **І квадранта** віднесено види економічної діяльності з високим потенціалом імпортозаміщення, для яких характерне значне перевищення фактичної імпортозалежності над пороговою у поєднанні з високими значеннями приросту мультиплікаторів. До цієї групи належать, зокрема, сільське господарство, лісове та рибне господарство (А01–А03), фактична імпортозалежність яких перевищує порогову більш ніж у 2–2,5 разу, а потенційний приріст мультиплікатора ВДВ становить

відповідно 40,1%, 21,6% і 28,0%. Це свідчить про значний ефект поширення виробничої активності на суміжні сектори у разі розширення внутрішніх джерел ресурсного забезпечення. До цієї ж групи належать окремі сегменти переробної промисловості, зокрема текстильне виробництво та виробництво одягу (C13–C15), виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції (C26), а також виробництво іншого транспортного устаткування (C302–C309). Ці сектори мають складні виробничі ланцюги з високою часткою імпортних компонентів. Їх імпортозаміщення створює потужний мультиплікативний ефект через активізацію внутрішнього попиту на продукцію суміжних секторів (металургії, електроніки, інжинірингу, IT). Значний потенціал імпортозаміщення також демонструють телекомунікації (J61) та поштова і кур'єрська діяльність (H53), для яких характерне майже двократне перевищення порогових значень імпортозалежності та суттєве зростання мультиплікативних ефектів у разі її зниження.

Таблиця 5.9

Матриця секторів економіки за потенціалом імпортозаміщення

Імпортозалежність / мультиплікативний ефект	**Високий мультиплікативний ефект (>10%)**	**Нижчий мультиплікативний ефект (<10%)**
Висока імпортозалежність	**I квадрант – стратегічні сектори для імпортозаміщення**	**II квадрант – сектори структурного ризику**
	Сільське, лісове та рибне господарство (A01–A03) Текстиль, одяг, шкіра (C13–C15) Комп'ютери та електроніка (C26) Автотранспортні засоби (C29) Інше транспортне устаткування (C302–C309) Торгівля (G45–G47) Інформація і телекомунікації (J61) Поштова та кур'єрська діяльність (H53)	Папір та поліграфія (C17–C18) Хімічне виробництво (C20) Фармацевтична промисловість (C21) Гумові та пластмасові вироби (C22) Електричне устаткування (C27) Машини та устаткування (C28) Фінансова діяльність (K64–K66) Адміністративна діяльність (N77–N82) Інші індивідуальні послуги (S94–S96)
Низька або близька до порогової імпортозалежність	**III квадрант – сектори з потенціалом посилення внутрішніх виробничих ланцюгів**	**IV квадрант – сектори з незначним потенціалом імпортозаміщення**
	Харчова промисловість (C10–C12) Деревообробка (C16)	Добувна промисловість (B05–B09) Кокс і нафтопродукти (C19) Неметалева мінеральна продукція (C23) Металургія (C24–C25) Суднобудування (C301) Меблі та інші виробництва (C31–C33) Енергетика (D35) Водопостачання та відходи (E36–E39) Будівництво (F41–F43) Транспорт (H49–H51) Складське господарство (H52) Готелі та ресторани (I55–I56) Медіа (J58–J60) IT-послуги (J62–J63) Нерухомість (L68) Професійна діяльність (M69–M75) Державне управління (O84) Освіта (P85) Охорона здоров'я (Q86–Q88) Мистецтво, спорт (R90–R93)

Примітка. Сектори структурного ризику – це види економічної діяльності, структура виробництва яких зумовлює підвищену вразливість до зовнішніх і внутрішніх шоків через високу імпортозалежність, низьку технологічність, обмежені мультиплікативні ефекти та слабку інтеграцію у внутрішні міжсекторальні зв'язки в економіці.

II квадрант формують види економічної діяльності з високою імпортозалежністю, однак відносно нижчим мультиплікативним ефектом від її скорочення. Сюди віднесено сегменти переробної промисловості, які залежні від імпортних комплектуючих та матеріалів: хімічна промисловість (C20), фармацевтичне виробництво (C21), виробництво гумових і пластмасових виробів (C22), електричного устаткування (C27), машин і устаткування (C28), а також автомобілебудування (C29). Для цих секторів характерне перевищення порогових значень імпортозалежності на 20–60%. Водночас потенційний приріст мультиплікатора ВДВ у разі зниження імпортозалежності перебуває переважно в межах 8–16 %, що є меншим, аніж у секторах першої групи, але все ж вказує на наявність помітного економічного ефекту від розвитку внутрішніх виробничих ланцюгів.

До **III квадранта** увійшли види економічної діяльності, для яких фактична імпортозалежність є близькою до порогової або незначно її перевищує, але потенційний мультиплікативний ефект від зниження імпортної складової є відносно високим. До цієї категорії належать, зокрема, виробництво харчових продуктів (C10–C12), де перевищення порогового значення є мінімальним (12,66% проти 12,20%), проте змодельований приріст мультиплікатора ВДВ становить 15%. Подібна ситуація спостерігається і в деревообробній промисловості (C16) та сфері торгівлі (G45–G47). Для цих секторів характерний значний внутрішній потенціал формування доданої вартості за рахунок поглиблення міжсекторальних виробничих зв'язків, навіть за відносно помірного рівня залежності від імпорту.

IV квадрант формують види економічної діяльності з низьким потенціалом імпортозаміщення. До них належать передусім сектори добувної промисловості (B05–B09), металургійного виробництва (C24A–C24B), виробництва неметалевої мінеральної продукції (C23), а також значна частина інфраструктурних і соціальних секторів, таких як енергетика (D35), водопостачання та поводження з відходами (E36–E39), будівництво (F41–F43), освіта (P85) та державне управління (O84). Для цих видів діяльності характерні або відносно невеликі відхилення фактичної імпортозалежності від порогових значень, або незначні прирости мультиплікаторів (переважно до 5 %), що свідчить про обмежений вплив імпортозаміщення на формування доданої вартості у суміжних секторах економіки.

Підсумовуючи результати аналізу матриці, можна стверджувати, що імпортозаміщення не дає універсального ефекту, оскільки останній є селективним і структурно обумовленим. ***Найбільший потенціал імпортозаміщення в економіці України зосереджений в аграрному секторі, окремих сегментах переробної промисловості та сучасних видах сервісної діяльності, пов'язаних із транспортною та інформаційно-комунікаційною інфраструктурою***. Саме ці види економічної діяльності характеризуються найбільшим перевищенням порогових значень імпортозалежності та водночас демонструють найвищі потенційні прирости мультиплікаторів випуску і валової доданої вартості. Останні підтверджують наявність значного потенціалу розширення внутрішніх міжсекторальних зв'язків і підвищення ефективності функціонування національної економіки за умови реалізації державної політики, спрямованої на зменшення імпортної складової у структурі виробництва.

Політика імпортозаміщення передбачає формування комплексу економічних, фінансових, інституційних та регуляторних інструментів, спрямованих на зниження залежності національної економіки від імпортних товарів і ресурсів та стимулювання розвитку внутрішнього виробництва. Для України така політика є особливо

актуальною з огляду на значний рівень імпортозалежності окремих секторів економіки та необхідність формування стійких внутрішніх виробничих ланцюгів. Реалізація політики імпортозаміщення може здійснюватися за допомогою системи взаємопов'язаних інструментів державного регулювання.

Найважливішу роль відіграють ***інструменти промислової політики***, спрямовані на стимулювання розвитку національного виробництва, передусім у стратегічних секторах економіки. До них належить підтримка модернізації виробничих потужностей, стимулювання створення нових підприємств у секторах із високим потенціалом імпортозаміщення, а також розвиток міжсекторальних виробничих ланцюгів. Такі заходи можуть реалізовуватися через державні програми розвитку окремих секторів, технологічну модернізацію виробництва та підтримку створення індустріальних парків, кластерів, технологічних платформ і інших форм кооперації. Розвиток таких структур сприятиме поглибленню локалізації виробництва та формуванню внутрішніх ланцюгів доданої вартості, що у підсумку підсилить мультиплікативні ефекти міжсекторальної взаємодії.

Важливим інструментом є ***фінансово-кредитна підтримка національних виробників,*** яка передбачає забезпечення доступу підприємств до довгострокових фінансових ресурсів. До таких інструментів належать: пільгове кредитування інвестиційних проєктів, державні гарантії за кредитами, компенсація відсоткових ставок, а також створення спеціалізованих фінансових інституцій розвитку. Такі механізми дозволяють зменшити фінансові бар'єри для реалізації інвестиційних проєктів, спрямованих на розширення внутрішнього виробництва товарів, які раніше імпортувалися.

Суттєве значення мають ***податкові стимули***, спрямовані на активізацію інвестиційної діяльності підприємств. До них можуть належати податкові пільги для інвестицій у модернізацію виробництва, прискорена амортизація основних засобів, податкові кредити для інноваційної діяльності, а також звільнення від окремих податків на початкових етапах реалізації інвестиційних проєктів. Використання таких інструментів дозволяє підвищити економічну привабливість створення нових виробництв та освоєння внутрішнього ринку.

Окремим напрямом реалізації політики імпортозаміщення є ***інструменти торговельної політики***, які передбачають застосування тарифних і нетарифних заходів регулювання імпорту. До них належать митно-тарифне регулювання, антидемпінгові та спеціальні захисні заходи, технічні регламенти та стандартизація продукції. Такі механізми спрямовані на створення більш сприятливих умов для розвитку внутрішнього виробництва та запобігання недобросовісній конкуренції з боку імпортних товарів.

Важливу роль у стимулюванні імпортозаміщення відіграють ***державні закупівлі***, які можуть бути інструментом підтримки національних виробників. Формування державного попиту на продукцію вітчизняних підприємств, зокрема у сферах оборони, інфраструктури, транспорту, енергетики та охорони здоров'я, сприяє розвитку внутрішніх виробничих потужностей і створенню довгострокових виробничих зв'язків. У цьому контексті ключове значення мають механізми локалізації виробництва та вимоги щодо використання певної частки продукції українського походження у державних проєктах.

Ще одним важливим інструментом є ***підтримка інноваційної діяльності та розвитку технологій***, що дозволяє підвищити конкурентоспроможність національного виробництва. Зменшення імпортозалежності у багатьох секторах

пов’язане з необхідністю освоєння нових технологій і виробництва складної продукції з високою доданою вартістю. Це передбачає збільшення фінансування науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, розвиток науково-технологічної інфраструктури, розширення співпраці між науковими установами і промисловими підприємствами, підтримку розвитку технологічних стартапів та інноваційних екосистем. Інноваційний розвиток сприяє створенню продукції з високою доданою вартістю та зменшенню залежності від імпорту складних технологічних компонентів.

Необхідною умовою формування ефективних внутрішніх виробничих ланцюгів є ***розвиток транспортної та логістичної інфраструктури***. Модернізація транспортних коридорів, розвиток складської інфраструктури та цифровізація логістичних процесів сприятимуть зниженню витрат виробництва та підвищенню конкурентоспроможності українських підприємств.

Таким чином, ефективна реалізація політики імпортозаміщення в Україні потребує комплексного застосування різних інструментів державного регулювання, які охоплюють промислову, фінансову, податкову, торговельну та інноваційну політику. Узгоджене використання цих механізмів дозволить створити умови для розвитку внутрішнього виробництва, зміцнення міжсекторальних зв’язків та підвищення стійкості національної економіки до зовнішніх впливів.

Водночас необхідно наголосити, що результати моделювання довели однозначну ***необхідність переходу від горизонтальної політики імпортозаміщення до селективної структурної політики, орієнтованої на системні мультиплікативні ефекти***. За такого підходу пріоритетну державну підтримку доцільно надавати секторам із найбільшим потенціалом імпортозаміщення, до яких належать: аграрний сектор (сільське, лісове та рибне господарство), окремі сегменти переробної промисловості (текстильне виробництво, виробництво електронної продукції, транспортне машинобудування, паперова та поліграфічна промисловість), а також окремі види діяльності у сфері послуг, зокрема телекомунікації та логістичні послуги. Підтримка названих секторів має бути спрямована на розширення вітчизняного виробництва проміжної продукції, зниження залежності від імпортних комплектуючих та формування стійких внутрішніх виробничих ланцюгів. У цьому контексті найбільш ефективними є: селективні програми локалізації виробництва; податкові стимули для виробництва продукції проміжного споживання; пріоритет у державних інвестиційних програмах; підтримка НДДКР та технологічної модернізації; формування внутрішніх виробничих кластерів.

Регіональний вимір політики імпортозаміщення в Україні

Ефективність політики імпортозаміщення значною мірою залежить від просторової структури економіки та секторальної спеціалізації регіонів. Для української економіки характерна суттєва територіальна диференціація виробничих структур, що обумовлює різні можливості та пріоритети реалізації політики імпортозаміщення на регіональному рівні. У цьому контексті результати проведеного секторального аналізу можуть бути використані як аналітична основа для формування регіонально диференційованої політики економічного розвитку, спрямованої на розвиток внутрішніх виробничих ланцюгів та зниження імпортозалежності.

Найбільший потенціал імпортозаміщення зосереджений у секторах **І квадранта матриці**, для яких характерне поєднання високої імпортозалежності з потужними мультиплікативними ефектами від її зниження. До таких секторів належать аграрний сектор, окремі сегменти переробної промисловості (текстиль, електроніка, транспортне

машинобудування), а також телекомунікаційні та логістичні послуги. Названі види економічної діяльності концентруються передусім у таких групах регіонів[6]:

1) ***аграрно-переробні регіони*** (Вінницька, Житомирська, Кіровоградська, Миколаївська, Полтавська, Сумська, Тернопільська, Черкаська, Хмельницька і Чернігівська області), для яких характерна відносно висока частка сільського господарства та харчової промисловості у структурі економіки. З огляду на значний потенціал мультиплікативних ефектів у секторі A01–A03, пріоритетами регіональної політики мають стати: розвиток переробки аграрної продукції; формування локальних ланцюгів виробництва харчових продуктів; розвиток виробництва аграрної техніки та засобів виробництва; створення агропромислових парків або кластерів. Реалізація таких заходів дозволить **збільшити частку доданої вартості, що формується всередині країни**, а також зменшити залежність від імпортних ресурсів та готової продукції.

2) ***промислово-машинобудівні регіони*** (Дніпропетровська, Запорізька і Харківська області), які традиційно володіють потужною індустріальною базою, включно з підприємствами машинобудування, авіаційної та оборонної промисловості. Саме тут зосереджений значний потенціал розвитку окремих сегментів високотехнологічного машинобудування (C26, C30), які демонструють найвищі мультиплікативні ефекти від імпортозаміщення. Для таких регіонів ключовими напрямами економічної політики мають бути: підтримка високотехнологічного машинобудування; розвиток виробництва компонентів і комплектуючих; стимулювання інноваційної діяльності підприємств; формування технологічних кластерів та індустріальних парків. Розвиток внутрішніх виробничих ланцюгів у секторах машинобудування здатний забезпечити найбільший мультиплікативний ефект для економіки країни.

Окрему групу формують регіони, економічна структура яких значною мірою пов’язана із секторами **II квадранта матриці**. До них належать хімічна промисловість, фармацевтичне виробництво, виробництво гумових і пластмасових виробів, а також окремі сегменти машинобудування. Ці види діяльності віднесено до секторів структурного ризику, що характеризуються високою імпортозалежністю водночас із помірними мультиплікативними ефектами від її скорочення. Найбільш виражена концентрація таких секторів спостерігається у Дніпропетровській, Івано-Франківській, Київській, Рівненській, Сумській і Черкаській областях. У цих регіонах політика імпортозаміщення повинна орієнтуватися не стільки на повну локалізацію виробництва, скільки на формування стійкої внутрішньої мережі постачальників комплектуючих, підтримку інноваційної модернізації підприємств та поглиблення їх інтеграції у міжнародні виробничі ланцюги створення вартості. Застосування такого підходу сприятиме зниженню ризиків критичної імпортозалежності, водночас забезпечуючи збереження відкритості регіональних економік до глобальної виробничої кооперації та технологічного обміну.

У регіонах, де відносно значну частку економічної структури формують сектори з обмеженим потенціалом імпортозаміщення (**III–IV квадранти матриці**), політика імпортозаміщення має відігравати переважно допоміжну, а не визначальну роль у структурній трансформації економіки. Для таких регіонів більш доцільним є застосування комплексної економічної політики, спрямованої на підвищення

[6] Оскільки структура економіки більшості регіонів України є диверсифікованою, їх віднесення до певних груп має узагальнений характер і відображає лише окремі домінантні сектори з позиції потенційного імпортозаміщення

ефективності функціонування наявних секторів, диверсифікацію структури господарства та розширення джерел економічного зростання.

До регіонів, у структурі економіки яких вагому роль відіграють добувна промисловість та металургія, належать Дніпропетровська, Донецька, Запорізька і Полтавська області. Для них характерна висока залежність від сировинних секторів та експортно-орієнтованих виробництв із відносно обмеженими можливостями внутрішнього імпортозаміщення. Водночас енергетичний сектор відіграє вагому роль у господарській структурі Івано-Франківської, Рівненської та Хмельницької областей, де значна частина економічної активності пов'язана з виробництвом та постачанням енергії. У названих регіонах пріоритети економічної політики мають бути зміщені з прямого імпортозаміщення на формування умов для довгострокового економічного зростання. Насамперед це передбачає підвищення продуктивності праці та ресурсної ефективності у базових секторах, розвиток сервісної складової економіки, підтримку експортоорієнтованих видів діяльності та стимулювання інтеграції підприємств у міжнародні виробничі ланцюги.

Окрему групу формують *логістично-інфраструктурні прикордонні регіони* (Волинська, Закарпатська, Львівська, Миколаївська і Одеська області). У структурі їх економіки важливу роль відіграють сектори транспорту, складської логістики та телекомунікацій, які забезпечують функціонування міжрегіональних і міжнародних потоків товарів, послуг та інформації. У цих регіонах доцільно зосередити увагу на: посиленні розвитку цифрової інфраструктури; модернізації логістичних центрів і транспортних вузлів; розвитку сервісних послуг із високою доданою вартістю; інтеграції у європейські транспортні коридори. Важливим напрямом також є залучення внутрішніх і зовнішніх інвестицій у переробну промисловість, розвиток індустріальних парків, технологічних кластерів та інноваційної інфраструктури.

Окрім того, доцільним є посилення ролі регіональної політики у стимулюванні структурної диверсифікації економіки, зокрема шляхом підтримки нових виробничих ніш, розвитку малого і середнього підприємництва та формування локальних ланцюгів створення доданої вартості. Такий підхід дозволить підвищити стійкість регіональних економік до зовнішніх впливів, водночас забезпечуючи поступове розширення виробничої бази та зміцнення внутрішнього економічного потенціалу країни.

Підсумовуючи можна стверджувати, що політика імпортозаміщення може стати важливим елементом реконструктивної економічної політики України, однак її ефективність значною мірою залежить від правильного визначення секторальних пріоритетів та інструментів державного впливу. Результати квадрантного аналізу доводять доцільність селективного підходу до політики імпортозаміщення. Державна підтримка повинна бути сконцентрована передусім у тих секторах економіки, де поєднуються високий рівень імпортозалежності та значний потенціал мультиплікативного поширення економічних ефектів через міжсекторальні зв'язки. Саме ці сектори здатні забезпечити найбільший внесок у формування внутрішніх виробничих ланцюгів та зростання внутрішньої доданої вартості. Водночас у багатьох секторах висока імпортозалежність зумовлена не лише структурними особливостями економіки, а й технологічним відставанням виробництва. Тому політика імпортозаміщення повинна поєднуватися з підтримкою науково-дослідної діяльності, розвитком інноваційних кластерів та стимулюванням технологічної модернізації підприємств.

Реалізація політики імпортозаміщення повинна бути інтегрована у ширшу систему структурної та промислової політики держави. Зниження імпортозалежності

окремих секторів не може розглядатися лише як заміщення імпортної продукції вітчизняними аналогами. Натомість ключовим завданням є розвиток внутрішніх виробничих екосистем, що забезпечують формування повних ланцюгів створення доданої вартості – від виробництва сировини і комплектуючих до випуску кінцевої продукції. Звідси, важливою передумовою ефективної політики імпортозаміщення є розвиток інноваційної та технологічної бази національної економіки.

Потенціал імпортозаміщення в Україні має чітко виражений просторовий характер і значною мірою визначається історично сформованою секторальною структурою регіональних економік. Найбільші можливості для реалізації політики імпортозаміщення зосереджені у промислово-індустріальних та аграрно-переробних регіонах, де поєднуються висока імпортозалежність і значний потенціал поширення мультиплікативних ефектів через міжсекторальні виробничі зв'язки. Водночас у регіонах із домінуванням секторів інфраструктурного або сервісного характеру політика імпортозаміщення повинна мати допоміжний характер, а основний акцент економічної політики має бути спрямований на підвищення продуктивності, розвиток логістики та інтеграцію у міжнародні економічні зв'язки.

Таким чином, реалізація регіонально диференційованої політики імпортозаміщення дозволить ефективніше використовувати виробничий потенціал територій, сприятиме формуванню внутрішніх виробничих ланцюгів, збільшенню мультиплікативних ефектів, а в підсумку – підвищить стійкість національної економіки в умовах післявоєнного відновлення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бізнес-міграція 2024. *Опендатабот*. URL: https://opendatabot.ua/analytics/business-migration-2024
2. Валовий внутрішній продукт. *Державна служба статистики України*. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2003/vvp/vvp_kv/vvp_kv_u/arh_vvp_kv.html
3. Валовий внутрішній продукт у фактичних цінах. *Державна служба статистики України*. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2003/vvp/vvp_kv/vvp_kv_u/arh_vvp_kv.html
4. Витрати на оплату праці підприємств за видами економічної діяльності у розрізі регіонів (2014–2023). *Державна служба статистики України*. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/sze_20.htm
5. Геєць В. М. Формування профілю стратегічно важливих видів промислової діяльності в Україні (погляд на перспективу). *Економіка України*. 2023. Т. 66, № 9. С. 3–29. DOI: https://doi.org/10.15407/economyukr.2023.09.003.
6. Географія ритейлу за І півріччя 2025-го: в яких регіонах та як представлені гравці основних галузей торгівлі України. *RAU*. URL: https://rau.ua/novyni/geografija-ritejlu-2024-09/
7. Дані з розділу «Діяльність підприємств» (показник «Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств за видами економічної діяльності з розподілом на великі, середні, малі та мікропідприємства» по кожній області).
8. Додана вартість за витратами виробництва суб'єктів господарювання за видами економічної діяльності з розподілом за обсягом реалізованої продукції (товарів, послуг) (2020–2023). *Державна служба статистики України*. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/sze_20.htm
9. Додана вартість за витратами виробництва суб'єктів господарювання за видами економічної діяльності у розрізі регіонів (2014–2023). *Державна служба статистики України*. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/sze_20.htm
10. Додана вартість за витратами виробництва суб'єктів господарювання за видами економічної діяльності (2013–2023). *Державна служба статистики України*. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/sze_20.htm
11. Загальна площа житлових будинків на початок будівництва за видами, по регіонах. *Державна служба статистики України*. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2023/bud/kzpb_reg/arh_kzpb_reg2024_u.htm
12. Загальна площа нежитлових будівель на початок будівництва за видами, по регіонах. *Державна служба статистики України*. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2023/bud/nkzpb_reg/arh_nkzpb_reg2024_u.htm
13. Загальна площа житлових будинків, прийнятих в експлуатацію, за видами по регіонах. *Державна служба статистики України*. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2023/bud/kzp/arh_kzp2023_u.htm
14. Загальна площа нежитлових будівель, прийнятих в експлуатацію, за видами по регіонах. *Державна служба статистики України*. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2023/bud/kzp_reg/arh_nkzp_reg2024_u.htm
15. Запроваджено аграрні ноти – неемісійний цінний папір в е-формі. *Юридична*

газета LexInform. URL: https://lexinform.com.ua/zakonodavstvo/zaprovadzheno-agrarni-noty-neemisijnyj-tsinnyj-papir-v-e-formi/
16. Індекси сільськогосподарської продукції (2010–2024). *Державна служба статистики України*. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/sg/sg_rik/arch_iosv.htm
17. Інфляційний звіт. Квітень 2024 року. *Національний банк України*. URL: https://bank.gov.ua/ua/news/all/inflyatsiyniy-zvit-kviten-2024-roku
18. Кількість найманих працівників в еквіваленті повної зайнятості у суб'єктів господарювання за видами економічної діяльності у розрізі регіонів (2015–2023). *Державна служба статистики України*. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/sze_20.htm
19. Міжсекторальна взаємодія в економіці України: актуальні тенденції та перспективи оптимізації: наукова доповідь / наук. ред. С. О. Іщук; ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долішнього НАН України». Львів, 2025. 100 с. (Серія «Проблеми регіонального розвитку»). URL: http://ird.gov.ua/irdp/p20250035.pdf
20. Обсяг виробленої продукції (товарів, послуг) суб'єктів господарювання за видами економічної діяльності у розрізі регіонів (2014–2023). *Державна служба статистики України*. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/sze_20.htm
21. Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) суб'єктів великого, середнього, малого та мікропідприємництва за видами економічної діяльності. *Державна служба статистики України*. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/sze_20.htm
22. Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) суб'єктів господарювання за видами економічної діяльності (2010–2023). *Державна служба статистики України*. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/sze_20.htm
23. Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) суб'єктів господарювання за видами економічної діяльності у розрізі регіонів (2014−2023). *Державна служба статистики України*. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/sze_20.htm
24. Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств за видами економічної діяльності (2010–2024). *Державна служба статистики України*. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/sze_20.htm
25. Обсяг реалізованої промислової продукції за видами діяльності. *Державна служба статистики України*. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/prom.htm
26. Площі, валові збори та урожайність сільськогосподарських культур за їх видами та по регіонах. *Державна служба статистики України*. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2022/sg/pvzu/arch_pvxu_reg.htm
27. Прогноз тенденцій українського ритейлу у 2025 році. *Inweb*. URL: https://inweb.ua/blog/ua/prognoz-tendenczij-ukrayinskogo-rytejlu-u-2025-roczi/
28. Продукція сільського господарства у постійних цінах. *Державна служба статистики України.* URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2017/sg/pro_sg/arch_pro_sg_p.htm
29. Промисловість і торгівля забезпечили третину надходжень до бюджету України. *Комерсант Український*. URL: https://www.komersant.info/promyslovist-i-torhivlia-zabezpechyly-tretynu-nadkhodzhen-do-biudzhetu-ukrainy/

30. Релокація підприємств в Україні в період війни: куди рухається бізнес. *InVenture*. URL: https://inventure.com.ua/uk/analytics/articles/relokaciya-predpriyatij-v-ukraine-v-period-vojny:-kuda-dvigaetsya-biznes
31. Созанський Л. Я. Оцінка залежності економіки України від імпорту промислової продукції кінцевого споживання. *Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України*. 2018. № 5(133). С. 20–30. URL: https://ird.gov.ua/sep/sep20185(133)/sep20185(133)_020_SozanskyyLY.pdf
32. Созанський Л. Я. Оцінка залежності економіки України від імпорту продукції переробної промисловості в сегментах проміжного споживання і валового нагромадження основного капіталу. *Статистика України*. 2018. № 3(82). С. 15–25. DOI: https://doi.org/10.31767/su.3(82)2018.03.02.
33. Україна у світовому металургійному виробництві за 10 місяців 2024 р. *Укрметалургпром*. URL: https://www.ukrmetprom.org/ukraina-u-svitovomu-metalurgiynomu-v-45/
34. Ястремський О. І. Ключові та ефективні види економічної діяльності України. *Вісник економічної науки України*. 2018. № 2. С. 177–182.
35. Acemoglu D., Carvalho V. M., Ozdaglar A., Tahbaz-Salehi A. The network origins of aggregate fluctuations. *Econometrica*. 2012. Vol. 80, No. 5. P. 1977–2016. DOI: https://doi.org/10.3982/ECTA9623.
36. Aigheyisi O. S. Threshold effects of import dependence on economic growth in Nigeria. *Acta Universitatis Danubius. Oeconomica*. 2021. Vol. 17, No. 2. P. 52–70. DOI: https://doi.org/10.37355/acta-2021/2-04.
37. Alauddin M. Identification of key sectors in the Bangladesh economy: A linkage analysis approach. *Applied Economics*. 1986. Vol. 18, No. 4. P. 421–442. DOI: https://doi.org/10.1080/00036848600000039.
38. Albala-Bertrand J. M. Industrial interdependence: China 1995–2010. *China Economic Journal*. 2018. Vol. 11, No. 3. P. 311–331. DOI: https://doi.org/10.1080/17538963.2018.1458391.
39. Amaral A. E., de Campos A. C., Sesso Filho U. A., Esteves E. G. Z., Brene P. R. A. Linkages of the processing sectors in the Brazilian economy through the internalization of the intermediate inputs imported, 2000, 2004 and 2009. *Proceedings of the 44th ANPEC Meeting*. Brazil : Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia (ANPEC), 2016. URL: https://www.anpec.org.br/encontro/2016/submissao/files_I/i9-c0a8d22a65e9b752392fda8c32f2ec97.pdf
40. Amaral J. F., Dias J., Lopes J. C. A new kind of production multiplier for assessing the scale and structure effects of demand shocks in input-output frameworks. *The Annals of Regional Science*. 2012. DOI: https://doi.org/10.1007/s00168-010-0430-4.
41. Antràs P., Chor D. Organizing the global value chain. *Econometrica*. 2013. Vol. 81, No. 6. P. 2127–2204. DOI: https://doi.org/10.3982/ECTA10813
42. Arai S. *Preparation and Summary of Inter-Prefectural Input-Output Tables for 2011*. Tokyo : RIETI, 2022. RIETI Discussion Paper Series 22-J-003.
43. Aschauer D. A. Is public expenditure productive? *Journal of Monetary Economics*. 1989. Vol. 23, No. 2. P. 177–200. DOI: https://doi.org/10.1016/0304-3932(89)90047-0.
44. Atan S. Türkiye'deki sektörel bağlantı yapısının girdi-çıktı yaklaşımı ile incelenmesi: yurtiçi üretim ve ithal ara girdi ayrıştırması. *Ekonomik Yaklaşım*. 2011. Vol. 22, No. 80. P. 59–78. DOI: https://doi.org/10.5455/ey.20024.
45. Ayas N. Import dependency of sectors and major determinants: An input–output

analysis. *European Journal of Sustainable Development Research*. 2017. Vol. 2, No. 1. P. 1–16. URL: https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/279539
46. Backinezos C., Panagiotou S., Vourvachaki E. Multiplier effects by sector: An input–output analysis of the Greek economy. *Economic Bulletin*. 2020. No. 52. P. 7–28. URL: https://ideas.repec.org/a/bog/econbl/y2020i52p7-28.html
47. Baldwin R. *The Great Convergence: Information Technology and the New Globalization*. Cambridge, MA : Belknap Press of Harvard University Press, 2016. 344 p.
48. Baltar C. T., Dymski G., Martin A. A. Sectoral complexity and productive structure: The role of sectoral interdependencies and imports. *Proceedings of the 7th LALICS Conference*. Rio de Janeiro, 2025. URL: https://lalicsrio2025.ie.ufrj.br/wp-content/themes/lalics/assets/trabalhos/lalics_geral_61.pdf
49. Bartelme D., Gorodnichenko Y. *Linkages and Economic Development*. Cambridge, MA : National Bureau of Economic Research, 2015. NBER Working Paper No. 21251.
50. Bartolucci S., Caccioli F., Vivo P. Inversion-free Leontief inverse: Statistical regularities in input-output analysis from partial information. 2020. DOI: https://doi.org/10.48550/arXiv.2009.06350.
51. Basher M. A. Linkages and leakages: A sectoral tracking in Bangladesh economy. *The Bangladesh Development Studies*. 1997. Vol. 25, No. 1–2. P. 71–94. URL: https://ideas.repec.org/a/ris/badest/0370.html
52. Baxter M., King R. G. Fiscal policy in general equilibrium. *American Economic Review*. 1993. Vol. 83, No. 3. P. 315–334.
53. Berikashvili T. Sectoral linkages and key sectors of the Georgian economy. *International Journal of Science and Research*. 2023. Vol. 12, No. 7. P. 1022–1025. DOI: https://doi.org/10.21275/SR23702022005.
54. Bhattacharya T., Rajeev M. *Identifying the High Linked Sectors for India: An Application of Import-Adjusted Domestic Input-Output Matrix*. Bangalore : Institute for Social and Economic Change, 2014. Working Paper No. 329. URL: https://ideas.repec.org/p/sch/wpaper/329.html
55. Bicknell K. B., Ball R. J., Cullen R., Bigsby H. R. New methodology for the ecological footprint with an application to the New Zealand economy. *Ecological Economics*. 1998. Vol. 27, No. 2. P. 149–160. DOI: https://doi.org/10.1016/S0921-8009(97)00120-0.
56. Blanchard O., Leigh D. *Growth Forecast Errors and Fiscal Multipliers*. Washington, DC : International Monetary Fund, 2013. IMF Working Paper WP/13/1. DOI: https://doi.org/10.5089/9781475564654.001.
57. Bolea L., Duarte R., Hewings G. J. D., Jiménez S., Chóliz J. S. The role of regions in global value chains: An analysis for the European Union. *Papers in Regional Science*. 2022. Vol. 101, No. 4. P. 771–794. DOI: https://doi.org/10.1111/pirs.12624.
58. Bom P. R. D., Ligthart J. E. What have we learned from three decades of research on the productivity of public capital? *Journal of Economic Surveys*. 2014. Vol. 28, No. 5. P. 889–916. DOI: https://doi.org/10.1111/joes.12037.
59. Bouattour A., Kalai M., Helali K. Threshold effects of technology import on industrial employment: A panel smooth transition regression approach. *Journal of Economic Structures*. 2024. Vol. 13, No. 1. Article 31. DOI: https://doi.org/10.1186/s40008-023-00322-x.
60. Cameron B. Input-output analysis. *Economic Record*. 1954. Vol. 30, No. 59. P. 215–236. DOI: https://doi.org/10.1111/J.1475-4932.1954.TB03071.X.

61. Cardenete M. A., Fuentes P., Polo C. Missing links in key sector analysis. *Economic Systems Research*. 2006. Vol. 18, No. 3. P. 319–326. DOI: https://doi.org/10.1080/09535310600844409.
62. Cella G. The input–output measurement of interindustry linkages. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*. 1984. Vol. 46, No. 1. P. 73–84. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.1984.mp46001005.x.
63. Chen Z., Suk S. Analysis of changes in inter-industrial linkages and economic effects of coal industry in China using input–output model. *Sustainability*. 2023. Vol. 15. Article 15158. DOI: https://doi.org/10.3390/su152015158.
64. Chenery H. B. Patterns of industrial growth. *American Economic Review*. 1960. Vol. 50, No. 4. P. 624–654.
65. Chenery H. B., Watanabe T. International comparisons of the structure of production. *Econometrica*. 1958. Vol. 26, No. 4. P. 487–521. DOI: https://doi.org/10.2307/1907514.
66. Chimits F. *Growing Asymmetry: Mapping the Import Dependencies in EU and US Trade with China*. MERICS Report. 2024. URL: https://merics.org/en/report/growing-asymmetry-mapping-import-dependencies-eu-and-us-trade-china
67. Chung S., Hewings G. J. D. Competitive and complementary relationship between regional economies: A study of the Great Lake States.
68. Dang T. T. H., Tarp F., van Seventer D., Ho C. Growth and structural transformation in Viet Nam during the 2000s. *UNU-WIDER Research Paper*. 2016. DOI: https://doi.org/10.35188/UNU-WIDER/2016/152-9.
69. Davies R. *Manufacturing Employment and Import Dependence*. Pretoria : Human Sciences Research Council, 2006. URL: https://www.gtac.gov.za/wp-content/uploads/2022/02/Manufacturing-Employment-and-Import-Dependence.pdf
70. Decoster A., Loughrey J., O'Donoghue C., Verwerft D. How regressive are indirect taxes? A microsimulation analysis for five European countries. *Journal of Policy Analysis and Management*. 2010. Vol. 29, No. 2. P. 326–350. DOI: https://doi.org/10.1002/pam.20494.
71. DePaolis F., Murphy P., De Paolis Kaluza M. C. Identifying key sectors in the regional economy: A network analysis approach using input-output data. *Applied Network Science*. 2022. Vol. 7, No. 1. Article 86. DOI: https://doi.org/10.1007/s41109-022-00519-2.
72. Dietzenbacher E. In vindication of the Ghosh model: A reinterpretation as a price model. *Journal of Regional Science*. 1997. Vol. 37, No. 4. P. 629–651. DOI: https://doi.org/10.1111/0022-4146.00072.
73. Dietzenbacher E., Lenzen M., Los B., Guan D., Lahr M. L., Sancho F., Suh S., Yang C. Input-output analysis: The next 25 years. *Economic Systems Research*. 2013. Vol. 25, No. 4. P. 369–389. DOI: https://doi.org/10.1080/09535314.2013.846902.
74. Dietzenbacher E., Miller R. E. Methods of interregional and intercountry input–output analysis. In: Miller R. E., Blair P. D. *Input–Output Analysis: Foundations and Extensions*. 2nd ed. Cambridge : Cambridge University Press, 2009. P. 482–516. DOI: https://doi.org/10.1017/CBO9780511626982.012.
75. Dietzenbacher E., Los B. Structural decomposition techniques: Sense and sensitivity. *Regional Science and Urban Economics*. 2002. Vol. 32, No. 3. P. 423–444. DOI: https://doi.org/10.1016/S0166-0462(02)00011-2.
76. Dietzenbacher E., Romero I. Production chains in an interregional framework: Identification by means of average propagation lengths. *International Regional Science Review*. 2007. Vol. 30, No. 4. P. 362–384. DOI:

https://doi.org/10.1177/0160017607305366.
77. Duchin F. *Structural Economics: Measuring Change in Technology, Lifestyles, and the Environment*. Washington, DC ; Covelo, CA : Island Press, 1998. 390 p.
78. d'Hernoncourt J., Cordier M., Hadley D. *Input–Output Multipliers: Specification Sheet and Supporting Material*. Spicosa Project Report. 2011. URL: https://hal.science/hal-03233439/document
79. *Eurostat Database*. Eurostat, 2026. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database
80. Fadinger H., Ghiglino C., Teteryatnikova M. *Productivity, Networks and Input-Output Structure*. Mannheim : University of Mannheim, 2015. Working Paper. URL: https://conference.nber.org/confer/2015/SI2015/PRMP/Fadinger_Ghiglino_Teteryatnikova.pdf
81. Fally T. *Production Staging: Measurement and Facts*. Boulder : University of Colorado, 2012. URL: https://www2.gwu.edu/~iiep/assets/docs/fally_productionstaging.pdf
82. Feldman S. J., McClain D., Palmer K. Sources of structural change in the United States, 1963–78: An input–output perspective. *The Review of Economics and Statistics*. 1987. Vol. 69, No. 3. P. 503–510. DOI: https://doi.org/10.2307/1925532.
83. Gereffi G., Humphrey J., Sturgeon T. The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*. 2005. Vol. 12, No. 1. P. 78–104.
84. Ghosh A. Input–output approach in an allocation system. *Economica*. 1958. Vol. 25, No. 97. P. 58–64. DOI: https://doi.org/10.2307/2550694.
85. Ghosh P. P., Chakraborty D. Structural analysis of a developing economy using the conventional and augmented input–output matrix methods: A comparison for Sri Lanka. *Journal of Quantitative Economics*. 2005. Vol. 3. P. 88–100.
86. Gowdy J. M. Structural change in the USA and Japan: An extended input–output analysis. *Economic Systems Research*. 1991. Vol. 3, No. 4. P. 413–423. DOI: https://doi.org/10.1080/09535319100000030.
87. Guan D., Peters G. P., Weber C. L., Hubacek K. Journey to world top emitter: An analysis of the driving forces of China's recent CO_2 emissions surge. *Geophysical Research Letters*. 2009. Vol. 36, No. 4. Article L04709. DOI: https://doi.org/10.1029/2008GL036540.
88. Gurgul H., Majdosz P. Key sector analysis: A case of the transited Polish economy. *Managing Global Transitions*. 2005. Vol. 3, No. 1. P. 95–111. URL: http://www.fmkp.si/zalozba/ISSN/1581-6311/3_095-111.pdf
89. Günther J., Kristalova M., Ludwig U. Structural stability of the research and development sector in European economies despite the economic crisis. *Journal of Evolutionary Economics*. 2019. Vol. 29, No. 5. P. 1491–1512. DOI: https://doi.org/10.1007/S00191-019-00640-Z.
90. Haddad E. A., Araújo I. F., Rocha A., Sass K. S. Input-output analysis of the Ukraine war: A tool for assessing the internal territorial impacts of the conflict. *Regional Science Policy & Practice*. 2023. Vol. 15, No. 1. P. 8–55. DOI: https://doi.org/10.1111/rsp3.12582.
91. *Handbook of Input-Output Table Compilation and Analysis*. Studies in Methods. Series F. No. 74. New York : United Nations, 1999. 266 p.
92. Hansen B. E. Threshold effects in non-dynamic panels: Estimation, testing, and inference. *Journal of Econometrics*. 1999. Vol. 93, No. 2. P. 345–368. DOI: https://doi.org/10.1016/S0304-4076(99)00025-1.

93. Hidalgo C. A., Hausmann R. The building blocks of economic complexity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2009. Vol. 106, No. 26. P. 10570–10575. DOI: https://doi.org/10.1073/pnas.0900943106.
94. Hirschman A. O. *The Strategy of Economic Development*. New Haven : Yale University Press, 1958. 217 p.
95. Huq M. T., Ichihashi M. Prospective accelerating sectors to attain sustainable development in Bangladesh economy: Findings from a sectoral approach using input-output analysis. *Sustainability*. 2023. Vol. 15, No. 3. Article 2651. DOI: https://doi.org/10.3390/su15032651.
96. *Inter-Country Input-Output Tables (ICIO)*. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2025. URL: https://www.oecd.org/en/data/datasets/input-output-tables.html
97. *Input-Output Tables*. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). URL: https://www.oecd.org/en/data/datasets/input-output-tables.html
98. Isard W. *Methods of Regional Analysis: An Introduction to Regional Science*. Cambridge, MA : MIT Press, 1960. 784 p.
99. Ishchuk S. O., Sozanskyy L.Y. Import dependence of the Ukrainian economy: Problems and solutions. Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series "Economics". 2020. № 7(1). P. 23-32 DOI: http://doi.org/10.31339/2313-8114-2020-1(13)-23-32.
100. Jackson R., Court C. D. Input-output analysis: New technologies and extended time horizons. *Research Papers in Economics*. 2012. DOI: http://doi.org/10.4018/978-1-4666-4329-1.ch012
101. Jaunzems A., Balode I. Comparison of backward and forward linkages for industries in the Baltic States and Finland. *Engineering for Rural Development : Proceedings of the 17th International Scientific Conference*, May 23–25, 2018. Jelgava, 2018. P. 1029–1039.
102. Jaunzems A., Balode I. Economical linkages of industry "Electricity, gas, steam and air conditioning supply" in Baltic states and Finland. In 22nd International Scientific Conference" Engineering for Rural Development": proceedings:[Jelgava, Latvia,] May 24-26, 2023. Vol. 22. Pp. 114-123. URL: https://www.researchgate.net/profile/Ilze-Balode/publication/371883308_Economical_linkages_of_industry_electricity_gas_steam_and_air_conditioning_supply_in_Baltic_states_and_Finland/links/66729994de777205a338fdf2/Economical-linkages-of-industry-electricity-gas-steam-and-air-conditioning-supply-in-Baltic-states-and-Finland.pdf
103. Johnson R. C., Noguera G. Accounting for intermediates: Production sharing and trade in value added. *Journal of International Economics*. 2012. Vol. 86, No. 2. P. 224–236. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2011.10.003.
104. Jones C. I. Intermediate goods and weak links in the theory of economic development. *American Economic Journal: Macroeconomics*. 2011. Vol. 3, No. 2. P. 1–28. DOI: https://doi.org/10.1257/mac.3.2.1.
105. Jorgenson D. W., Ho M. S., Stiroh K. J. Growth of U.S. industries and the role of information technology. *Economics of Innovation and New Technology*. 2005. Vol. 14, No. 4. P. 417–442. DOI: https://doi.org/10.1080/1043859042000339167.
106. Kamaruddin R., Rashid Z. A., Jusoff K. An input-output analysis of sources of growth and key sectors in Malaysia. *Modern Applied Science*. 2008. Vol. 2, No. 3. P. 94–109. DOI: https://doi.org/10.5539/mas.v2n3p94.
107. Kander A., Malanima P., Warde P. *Power to the People: Energy in Europe over the*

Last Five Centuries. Princeton, NJ : Princeton University Press, 2015. 457 p.
108. Kerimkhulle S., Obrosova N., Shananin A., Azieva G. The nonlinear model of intersectoral linkages of Kazakhstan for macroeconomic decision-making processes in sustainable supply chain management. *Sustainability*. 2022. Vol. 14. Article 14375. DOI: https://doi.org/10.3390/su142114375.
109. Keynes J. M. *The General Theory of Employment, Interest and Money*. London : Macmillan, 1936. 403 p.
110. Koopman J. S., Chick S. E., Jacquez G. Analyzing sensitivity to model form assumptions of infection transmission system models. *Annals of Epidemiology*. 2000. Vol. 10, No. 7. P. 472. DOI: https://doi.org/10.1016/S1047-2797(00)00092-2.
111. Kubo Y. A cross-country comparison of interindustry linkages and the role of imported intermediate inputs. *World Development*. 1985. Vol. 13, No. 12. P. 1287–1298. DOI: https://doi.org/10.1016/0305-750X(85)90126-3.
112. Kuwamori H., Meng B. The industrial structure of Asia-Pacific Region (V). *Frontiers of International Input-Output Analyses – A Challenge of the 2000 Asian I-O Table*. Tokyo : Institute of Developing Economies, 2006. P. 111–128.
113. Kuznets S. *Modern Economic Growth: Rate, Structure and Spread*. New Haven : Yale University Press, 1966. 529 p.
114. Lefebvre K., Wibaux P. *Import Dependencies: Where Does the EU Stand?* CEPII Policy Brief. 2024. No. 47. URL: https://www.cepii.fr/PDF_PUB/pb/2024/pb2024-47.pdf
115. Lenzen M., Moran D., Kanemoto K., Geschke A. International trade drives biodiversity threats in developing nations. *Nature*. 2012. Vol. 486. P. 109–112. DOI: https://doi.org/10.1038/nature11145.
116. Lenzen M., Murray S. A. The role of input–output analysis in calculating ecological footprints. *Ecological Economics*. 2001. Vol. 39, No. 3. P. 389–408. DOI: https://doi.org/10.1016/S0921-8009(01)00206-6.
117. Leontief W. *The Structure of American Economy, 1919–1939: An Empirical Application of Equilibrium Analysis*. 2nd ed. New York : Oxford University Press, 1951. 264 p.
118. Lewis W. A. Economic development with unlimited supplies of labour. *The Manchester School*. 1954. Vol. 22, No. 2. P. 139–191. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1954.tb00021.x.
119. Liu H., Polenske K. R., Guilhoto J. J. M. China and Brazil productive structure and economic growth compared: 1980's to 2000's. *SSRN Electronic Journal*. 2010. SSRN Scholarly Paper No. 1804480. DOI: https://doi.org/10.2139/ssrn.1804480.
120. Liu Z. A new method for interindustry linkage analysis based on demand-driven and multisector input-output model and its application in China's manufacturing and producer services. *Complexity*. 2020. Vol. 2020. Article 3857981. DOI: https://doi.org/10.1155/2020/3857981.
121. Los B., Timmer M. P., de Vries G. J. How global are global value chains? A new approach to measure international fragmentation. *Journal of Regional Science*. 2015. Vol. 55, No. 1. P. 66–92. DOI: https://doi.org/10.1111/jors.12121.
122. Magerman G., Consonni N. *Quantifying EU Strategic Dependence*. Brussels : ECARES, Université libre de Bruxelles ; CEPR ; CESifo, 2025. URL: https://static1.squarespace.com/static/55e85d72e4b0146280523def/t/6883a31a01f3e40ee4f7e1e3/1753457436048/quantifying_strategic_dependence.pdf
123. *Manual of Supply, Use and Input–Output Tables*. Luxembourg : Publications Office

of the European Union, 2008. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5902113/KS-RA-07-013-EN.PDF
124. Mariolis T., Ntemiroglou N. Matrix multipliers, demand composition and income distribution: Post-Keynesian–Sraffian theory and evidence from the world's ten largest economies. *Metroeconomica*. 2023. Vol. 74, No. 4. P. 752–781. DOI: https://doi.org/10.1111/meca.12442.
125. Marquez Mendoza M. A. An analysis of economic growth using input-output tables. *Journal of Economic Structures*. 2023. Vol. 12, No. 1. Article 21. DOI: https://doi.org/10.1186/s40008-023-00314-x.
126. McDonald G. W., Patterson M. G. Ecological footprints and interdependencies of New Zealand regions. *Ecological Economics*. 2004. Vol. 50, No. 1–2. P. 49–67. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2004.02.003.
127. Méjean I., Rousseaux P. *Identifying European Trade Dependencies*. Luxembourg : European Commission, Joint Research Centre, 2024. URL: https://www.isabellemejean.com/MejeanRousseaux_ITCEI.pdf
128. Miller R. E., Blair P. D. *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*. 3rd ed. Cambridge : Cambridge University Press, 2022. DOI: https://doi.org/10.1017/9781108676212
129. Miller R. E., Blair P. D. *Input–Output Analysis: Foundations and Extensions*. 2nd ed. Cambridge : Cambridge University Press, 2009. 750 p. DOI: https://doi.org/10.1017/CBO9780511626982.
130. Miller R. E., Lahr M. L. A taxonomy of extractions. In: Lahr M. L., Miller R. E. (eds.). *Regional Science Perspectives in Economic Analysis*. Berlin ; Heidelberg : Springer, 2001. P. 407–441. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-642-57610-2_22.
131. Mujeri M. K., Alauddin M. Trade and linkages using input–output approach: An empirical investigation of Bangladesh. *The Pakistan Development Review*. 1994. Vol. 33, No. 1. P. 75–92. DOI: https://doi.org/10.30541/v33i1pp.75-92.
132. Nchor D., Klepáč V., Adamec V. Economic multipliers and sectoral linkages: Ghana and the new oil sector. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*. 2016. Vol. 64, No. 2. P. 635–644. DOI: https://doi.org/10.11118/ACTAUN201664020635.
133. Nealy M. Economy changing over time. IMPLAN Support. 2020. URL: https://support.implan.com/hc/en-us/articles/360049768074-Economy-Changing-Over-Time
134. Nguyen D. C. T. Impact of international trade cooperation and distribution on foreign direct investment: Evidence from Vietnam. Journal of Distribution Science. 2022. № 20-4. P. 77-83. DOI: http://dx.doi.org/10.15722/jds.20.04.202204.77
135. Nguyen H. T. Intersectoral linkages and imports of Vietnam: An input-output approach. *International Journal of Economic Policy Studies*. 2021. Vol. 15. P. 205–231. DOI: https://doi.org/10.1007/s42495-021-00057-2.
136. *OECD Inter-Country Input-Output Database (Edition 2020)*. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2023. URL: https://www.oecd.org/sti/ind/inter-country-input-output-tables.htm (дата звернення: 02.06.2026).
137. Okamoto N., Ihara T. Spatial structure and regional development in China: An interregional input-output approach. *IDE/JETRO Series*. Basingstoke : Palgrave Macmillan, 2005. P. 128–153.
138. Okweshine E. The linkages of the manufacturing sector with other sectors of Nigerian

economy. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*. 2024. Vol. 8, No. 1. P. 1815–1823. DOI: https://doi.org/10.47772/IJRISS.2024.801155.
139. Oosterhaven J. Adding supply-driven consumption makes the Ghosh model even more implausible. *Economic Systems Research*. 2012. Vol. 24, No. 1. P. 101–111. DOI: https://doi.org/10.1080/09535314.2011.635137.
140. Oosterhaven J. On the dynamics of net versus gross multipliers. *Proceedings of the 42nd Congress of the European Regional Science Association «From Industry to Advanced Services – Perspectives of European Metropolitan Regions»*. Dortmund, 27–31 August 2002. European Regional Science Association. URL: https://www.econstor.eu/handle/10419/115551
141. Oosterhaven J. On the plausibility of the supply-driven input–output model. *Journal of Regional Science*. 1988. Vol. 28, No. 2. P. 203–217. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.1988.tb01208.x.
142. Oosterhaven J., Stelder D., Inomata S. The average propagation length: Conflicting macro, intra-industry, and interindustry conclusions. *International Regional Science Review*. 2013. Vol. 36, No. 4. P. 481–501. DOI: https://doi.org/10.1177/0160017613486670.
143. Ramey V. A. Can government purchases stimulate the economy? *Journal of Economic Literature*. 2011. Vol. 49, No. 3. P. 673–685. DOI: https://doi.org/10.1257/jel.49.3.673.
144. Rasmussen P. N. *Studies in Inter-Sectoral Relations*. Amsterdam : North-Holland Publishing Company, 1956. 211 p.
145. Reis H., Rua A. An input-output analysis: Linkages versus leakages. *International Economic Journal*. 2009. Vol. 23, No. 4. P. 527–544. DOI: https://doi.org/10.1080/10168730903372323.
146. Shao G., Miller R. E. Demand-side and supply-side commodity-industry multiregional input-output models and spatial linkages in the US regional economy. *Economic Systems Research*. 1990. Vol. 2, No. 4. P. 385–405. DOI: https://doi.org/10.1080/09535319000000028.
147. Šidlauskaitė B., Miškinis A., Navickas V. The development of economic structure and inter-industry linkages in the Baltic countries. *Ekonomika*. 2013. Vol. 92, No. 3. P. 71–84. DOI: https://doi.org/10.15388/EKON.2013.0.1416.
148. Siriwardana M. The impact of the MFA phasing-out on the world economy: A computable general equilibrium analysis. *The World Economy*. 2001. Vol. 24, No. 3. P. 387–405. DOI: https://doi.org/10.1111/1467-9701.00360.
149. Sonis M., Guilhoto J. J. M., Hewings G. J. D., Martins E. B. Linkages, key sectors and structural change: Some new perspectives. *The Developing Economies*. 1995. Vol. 33, No. 3. P. 233–270. DOI: https://doi.org/10.1111/J.1746-1049.1995.TB00716.X.
150. Stone R. *Input-Output and National Accounts*. Paris : Organisation for Economic Co-operation and Development, 1966. 47 p.
151. Sultan S., Matthes J. *U.S. Dependence on Imports from the EU*. IW-Report. 2025. No. 41. Cologne : German Economic Institute (IW). URL: https://www.iwkoeln.de/en/studies/samina-sultan-juergen-matthes-us-dependence-on-imports-from-the-eu.html
152. Temurshoev U. *Backward and Forward Linkages and Key Sectors in the Kazakhstan Economy*. Final report. Astana : Joint Government of Kazakhstan and Asian Development Bank Knowledge and Experience Exchange Program, 2016. URL: https://www.adb.org/sites/default/files/project-documents/47110/47110-001-dpta-

en_2.pdf
153. Temurshoev U. Identifying optimal sector groupings with the Ghosh model. *Journal of Regional Science*. 2010. Vol. 50, No. 4. P. 872–890. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.2010.00674.x.
154. Temurshoev U., Oosterhaven J. Analytical and empirical comparison of policy-relevant key sector measures. *Spatial Economic Analysis*. 2014. Vol. 9, No. 3. P. 284–308. DOI: https://doi.org/10.1080/17421772.2014.932391.
155. Thissen M., de Graaff T., van Oort F. Competitive network positions in trade and structural economic growth: A geographically weighted regression analysis for European regions. *Papers in Regional Science*. 2016. Vol. 95, No. 1. P. 159–180. DOI: https://doi.org/10.1111/pirs.12114.
156. Timmer M. P., Dietzenbacher E., Los B., Stehrer R., de Vries G. J. An illustrated user guide to the World Input-Output Database: The case of global automotive production. *Review of International Economics*. 2015. Vol. 23, No. 3. P. 575–605. DOI: https://doi.org/10.1111/roie.12178.
157. Timmer M. P., Erumban A. A., Los B., Stehrer R., de Vries G. J. The rise of global manufacturing value chains: A new perspective based on the World Input–Output Database. *Economic Policy*. 2013. Vol. 28, No. 76. P. 613–652. DOI: https://doi.org/10.1111/1468-0327.12011. 7
158. Timmer M. P., Los B., Stehrer R., de Vries G. J. *An Anatomy of the Global Trade Slowdown Based on the WIOD 2016 Release*. Groningen : University of Groningen, 2016. GGDC Research Memorandum No. 162. 65 s.
159. *Towards Demystifying Trade Dependencies*. Paris : OECD Publishing, 2024. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/04/towards-demystifying-trade-dependencies_208df692/2a1a2bb9-en.pdf
160. Trade statistics for international business development. *Trade Map*. URL: https://www.trademap.org/Country_SelCountry_MQ_TS.aspx?nvpm=1%7c804%7c%7c%7c%7c72%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c2%7c2%7c2%7c2%7c3%7c1%7c1 (дата звернення: 02.06.2026).
161. Trinh B., Hoa P. L., Giang B. C. *Import Multiplier in Input-Output Analysis*. Hanoi : Development and Policies Research Center, 2008. Working Paper No. 41. URL: https://ideas.repec.org/p/dpc/wpaper/2308.html (дата звернення: 01.11.2025).
162. Turner K., Lenzen M., Wiedmann T., Barrett J. Examining the global environmental impact of regional consumption activities – Part 1: A technical note on combining input–output and ecological footprint analysis. *Ecological Economics*. 2007. Vol. 62, No. 1. P. 37–44. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2006.12.002.
163. *Ukraine – Fourth Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA4): February 2022 – December 2024*. Washington, DC : World Bank Group, European Commission, United Nations, Government of Ukraine, 2025. URL: https://documents1.worldbank.org/curated/en/099022025114040022/pdf/P180174-ca39eccd-ea67-4bd8-b537-ff73a675a0a8.pdf
164. Yastremskii O. I. Input-output productivity cost analysis of the economy of Ukraine: Selected cross-countries and intertemporal comparison. *Cybernetics and Systems Analysis*. 2020. Vol. 56, No. 4. P. 591–602. URL: https://link.springer.com/article/10.1007/s10559-020-00276-z
165. Yastremskii O., Kulyk V. Input-output map of uncertainty of the economy of Ukraine and its application. *Cybernetics and Systems Analysis*. 2021. Vol. 57, No. 3. P. 403–416. URL: https://link.springer.com/article/10.1007/s10559-021-00364-8

166. Wiedmann T., Lenzen M., Turner K., Barrett J. Examining the global environmental impact of regional consumption activities – Part 2: Review of input–output models for the assessment of environmental impacts embodied in trade. *Ecological Economics*. 2007. Vol. 61, No. 1. P. 15–26. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2006.12.003.
167. Wiedmann T., Lenzen M., Turner K., Barrett J. The material footprint of nations. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2015. Vol. 112, No. 20. P. 6271–6276. DOI: https://doi.org/10.1073/pnas.1220362110.
168. *World Development Indicators*. Washington, DC : World Bank, 2024. URL: https://data.worldbank.org

ДОДАТОК А

Показники функціонування економіки регіонів України

Таблиця А.1

Частка регіонів в обсязі реалізованої в Україні продукції (товарів, послуг) суб'єктів господарювання за видами економічної діяльності, %

Область	Усього			Сільське, лісове та рибне господарство		Переробна промисловість		Будівництво		Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспорт-них засобів і мотоциклів	
	2021	*2023*	*2024*[1]	*2021*	*2023*	*2021*	*2023*	*2021*	*2023*	*2021*	*2023*
Вінницька	2,18	2,64	2,56	6,05	7,64	2,97	4,79	4,79	4,42	1,47	1,85
Волинська	1,79	2,17	1,99	1,69	2,02	1,69	2,32	1,07	1,77	2,67	3,11
Дніпропетровська	10,96	10,40	10,57	4,64	5,35	15,90	17,03	8,41	8,76	10,53	10,97
Донецька	4,33	0,87	0,73	2,01	0,49	10,93	0,40	3,07	0,99	2,70	0,18
Житомирська	1,26	1,49	1,40	2,84	2,87	1,49	2,59	1,08	1,47	1,15	1,33
Закарпатська	0,78	0,97	1,11	0,45	0,38	0,83	1,50	0,73	1,15	0,72	0,88
Запорізька	3,23	2,18	2,31	3,13	0,70	7,83	5,80	1,55	1,07	1,94	1,52
Івано-Франківська	1,30	1,28	1,17	1,21	1,64	2,15	2,00	1,65	2,70	0,91	1,01
Київська	5,46	6,49	6,36	6,94	9,11	5,69	7,88	8,00	7,77	6,23	7,23
Кіровоградська	1,16	1,31	1,24	4,37	5,69	1,31	1,80	0,58	0,62	1,03	1,02
Луганська	0,44	0,01	0,00	1,45	н.д.	0,53	н.д.	0,26	н.д.	0,30	0,00
Львівська	4,48	6,30	5,91	3,13	3,79	4,61	7,45	6,10	9,09	4,72	7,15
Миколаївська	1,81	1,24	1,21	3,33	3,58	1,70	1,28	1,44	1,64	2,02	1,19
Одеська	4,40	4,23	3,79	3,57	4,11	2,93	2,88	11,84	9,67	5,12	5,14
Полтавська	3,08	2,77	2,89	6,05	8,27	4,98	3,15	2,43	2,32	1,78	2,20
Рівненська	0,94	1,15	1,08	1,96	2,16	1,22	1,89	1,41	2,26	0,74	0,90
Сумська	1,20	1,13	1,11	4,67	5,11	1,66	2,03	0,77	0,80	0,84	0,57
Тернопільська	1,00	1,20	1,28	3,20	4,74	0,95	1,42	1,20	1,12	0,78	0,86
Харківська	4,61	3,74	3,92	4,87	3,88	5,80	5,08	4,75	3,65	4,61	3,53
Херсонська	0,91	0,08	0,09	3,45	н.д.	0,95	н.д.	0,59	н.д.	0,68	0,03
Хмельницька	1,36	1,48	1,46	4,95	6,71	1,53	2,14	2,33	1,65	0,98	0,89
Черкаська	2,37	2,52	2,52	5,09	7,06	2,83	4,27	1,54	1,92	1,76	2,03
Чернівецька	0,50	0,73	0,63	0,58	0,64	0,36	0,74	0,49	0,68	0,55	0,91
Чернігівська	2,04	1,06	1,05	17,17	6,46	1,98	1,40	1,03	1,26	0,76	0,45

Примітка: [1]Дані з розділу «Діяльність підприємств» (показник «Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств за видами економічної діяльності з розподілом на великі, середні, малі та мікропідприємства у 2024 році» по кожній області)

Авторські розрахунки за [23]

Таблиця А.2

Темп приросту обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг) суб'єктів господарювання у регіонах України, %

Регіон	Всього				Сільське, лісове та рибне господарство			Переробна промисловість			Будівництво			Оптова та роздрібна торгівля		
	2021/ 2020	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2024/ 2023*[1]	*2021/ 2020*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2021/ 2020*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2021/ 2020*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2021/ 2020*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*
Україна	**35,50**	**-25,82**	**22,08**	**16,87**	**51,18**	**-27,67**	**14,68**	**35,50**	**-32,10**	**23,32**	**21,30**	**-50,97**	**36,43**	**32,64**	**-25,73**	**29,64**
Вінницька	37,50	-16,34	31,50	15,10	54,58	-6,41	11,84	15,09	6,44	26,77	85,69	-63,10	67,50	33,77	-21,04	53,48
Волинська	34,53	-0,61	10,38	8,35	28,87	2,26	-3,25	52,04	1,77	12,72	5,69	-34,84	70,27	30,74	1,83	10,06
Дніпропетровська	38,65	-29,47	21,79	19,00	38,59	-16,52	14,64	45,60	-25,80	20,86	21,06	-48,61	35,60	25,69	-22,59	29,54
Донецька	59,94	-80,13	-7,98	-2,43	23,25	-69,80	-33,59	66,32	-92,76	-57,69	12,25	-78,29	-0,39	82,10	-92,26	-15,18
Житомирська	29,42	-16,28	27,33	12,20	21,95	-10,65	-6,25	19,98	-4,10	51,95	23,18	-14,43	6,32	37,79	-15,71	31,97
Закарпатська	33,08	-7,11	20,19	39,45	41,73	н.д.	н.д.	17,13	-3,41	56,58	6,29	-7,25	13,56	31,65	5,20	12,23
Запорізька	41,71	-31,09	-11,47	23,75	25,70	-70,53	-37,13	52,36	-20,74	-21,74	25,36	-60,48	17,46	28,93	-31,81	10,76
Івано-Франківська	27,82	-28,90	25,77	9,12	8,56	11,23	0,94	40,24	-45,88	44,14	25,13	-21,19	38,43	4,93	-20,76	34,99
Київська	27,30	-19,31	33,41	14,18	34,28	-7,18	17,31	28,62	-21,47	47,70	17,77	-61,11	67,12	27,31	-19,48	38,79
Кіровоградська	27,04	-17,30	23,87	10,77	27,56	-3,75	12,17	26,78	-1,92	17,81	21,78	-54,94	58,04	24,80	-27,25	31,08
Луганська	20,78	-93,18	-81,26	-27,16	13,58	н.д.	н.д.	8,03	-99,20	н.д.	-12,46	н.д.	н.д.	27,33	-96,85	-62,63
Львівська	31,97	6,04	20,11	9,75	24,75	0,08	0,57	24,67	8,98	24,28	24,04	-27,96	38,37	34,10	20,36	21,22
Миколаївська	42,24	-53,00	32,01	14,67	53,17	-39,94	48,64	23,23	-46,80	18,40	31,14	-44,49	37,59	48,17	-59,55	40,19
Одеська	28,86	-28,87	22,61	4,35	108,79	-29,22	34,87	21,38	-30,26	18,07	3,72	-60,40	38,07	29,78	-23,25	26,05
Полтавська	35,15	-29,58	15,71	22,94	25,23	-6,36	21,08	28,13	-54,63	16,63	35,55	-46,05	18,56	39,32	-7,33	28,47
Рівненська	37,38	-12,57	27,16	11,15	61,39	-2,09	-6,83	29,44	-0,55	31,01	46,58	-35,43	65,70	34,86	-16,94	40,77
Сумська	28,99	-30,58	22,41	15,46	24,73	-23,65	18,91	25,80	-24,68	35,62	15,07	-52,67	45,96	36,88	-42,64	13,03
Тернопільська	45,21	-8,33	19,00	27,45	33,84	8,85	12,69	33,57	-6,04	33,69	33,07	-44,08	12,10	59,33	-9,71	16,52
Харківська	28,47	-44,82	33,18	23,18	23,38	-42,73	15,47	19,58	-48,68	42,94	23,93	н.д.	н.д.	30,10	-45,19	34,53
Херсонська	35,81	-76,66	-65,31	36,34	58,39	н.д.	н.д.	37,35	-69,91	н.д.	-13,45	-74,59	н.д.	41,70	-83,90	-72,41
Хмельницька	33,15	-16,23	17,32	17,05	42,71	5,45	6,60	24,94	-9,24	28,97	30,00	-48,84	-7,74	30,03	-27,30	20,25
Черкаська	44,29	-16,34	15,17	18,21	33,23	6,42	8,13	21,88	-1,76	28,79	35,64	-58,43	99,78	39,03	-5,46	17,41
Чернівецька	29,88	-11,15	48,56	3,33	17,71	-7,76	-2,11	32,70	-11,96	92,50	-12,42	-41,29	58,70	30,54	-3,36	64,31
Чернігівська	124,71	-62,54	25,69	16,24	290,14	-73,55	18,05	109,93	-56,67	36,26	8,13	-53,46	76,40	27,28	-54,03	23,47

Примітка: [1]Дані з розділу «Діяльність підприємств» (показник «Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств за видами економічної діяльності з розподілом на великі, середні, малі та мікропідприємства» по кожній області)

Авторські розрахунки за [23]

Таблиця А.3

Темп приросту доданої вартості за витратами виробництва суб'єктів господарювання у регіонах України, %

Регіон	Усього			Сільське, лісове та рибне господарство			Переробна промисловість			Будівництво			Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів		
	2021/ 2020	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2021/ 2020*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2021/ 2020*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2021/ 2020*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2021/ 2020*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*
Україна	**41,09**	**-17,10**	**21,60**	**96,00**	**-47,24**	**-11,45**	**36,52**	**-38,75**	**39,10**	**35,80**	**-46,57**	**19,50**	**24,07**	**23,81**	**34,93**
Вінницька	63,10	-18,77	31,07	92,50	-25,08	-14,91	36,78	11,78	36,65	208,02	-70,42	138,40	21,73	47,59	54,54
Волинська	16,41	-0,88	62,69	57,04	-16,83	-22,34	27,13	-1,21	21,54	8,30	-25,83	48,40	0,99	21,44	124,40
Дніпропетровська	53,68	-37,44	20,65	75,68	-30,18	-13,84	68,62	-67,35	69,05	16,47	-49,09	20,73	10,62	21,80	28,90
Донецька	48,25	-65,03	-8,81	38,69	-77,29	-31,06	76,93	-93,31	-73,11	-6,18	-74,65	-0,66	43,95	-67,73	-20,39
Житомирська	15,58	-5,03	16,78	26,67	-14,31	-36,18	4,76	-4,97	67,20	7,90	2,35	-18,30	10,26	31,89	42,77
Закарпатська	3,81	9,28	13,45	41,27	н.д.	н.д.	2,92	16,40	37,66	29,92	-9,84	-5,82	-14,51	18,00	-25,85
Запорізька	64,26	-43,39	-10,25	59,01	-69,74	-57,44	109,88	-52,61	-13,45	16,52	-31,04	-27,37	18,17	24,07	32,12
Івано-Франківська	32,62	-15,30	7,14	40,38	-26,64	-7,34	68,41	-52,23	19,13	49,92	-3,69	2,56	-20,04	47,33	11,08
Київська	14,27	-22,38	37,14	49,53	-36,74	6,42	29,70	-23,80	62,98	5,76	-48,16	35,47	-13,31	24,69	37,44
Кіровоградська	37,52	-11,77	7,35	79,41	-11,63	-20,54	4,59	9,87	10,15	23,64	-42,14	54,85	-1,26	19,30	31,87
Луганська	16,41	-84,23	-83,99	113,27	н.д.	н.д.	-3,42	-99,02	н.д.	-11,50	н.д.	н.д.	-8,76	-83,77	-86,62
Львівська	29,86	27,96	26,91	38,02	-36,36	-15,61	24,48	6,84	23,47	26,97	-25,23	11,01	18,45	136,91	29,07
Миколаївська	16,64	-49,14	46,90	70,72	-35,02	9,19	-0,77	-58,85	69,50	10,32	-49,72	38,70	7,77	-50,98	138,21
Одеська	28,69	-15,48	27,66	477,78	-28,77	3,31	-8,68	-14,39	18,19	57,98	-66,00	37,23	14,60	38,29	38,75
Полтавська	6,11	-1,19	12,84	45,94	-32,41	-4,99	15,66	-35,40	43,61	22,31	-11,15	-3,34	-123,07	-1118,76	29,75
Рівненська	22,10	-5,50	8,40	93,41	-14,24	-70,55	6,99	-11,93	43,80	16,76	-7,76	-6,83	1,24	61,20	51,26
Сумська	9,06	-29,52	17,83	-6,32	-32,48	-10,21	22,73	-27,78	43,88	2,01	-35,51	9,83	29,56	-42,28	47,87
Тернопільська	23,55	-5,84	16,63	46,67	-29,38	18,87	13,27	-2,83	30,29	49,75	-39,12	6,30	-6,17	24,10	36,07
Харківська	23,58	-27,76	36,73	22,65	-47,85	-28,29	12,02	-45,94	38,77	38,72	н.д.	н.д.	21,69	17,59	24,80
Херсонська	47,21	-58,63	-70,88	106,83	н.д.	н.д.	42,85	-53,83	н.д.	10,83	-71,36	н.д.	33,00	-22,98	-81,23
Хмельницька	27,39	-17,00	9,26	56,50	-25,69	-27,88	9,47	-24,78	80,02	84,91	-61,96	4,16	-11,65	49,93	8,36
Черкаська	32,56	12,09	14,93	73,13	-14,61	-16,23	-7,49	31,48	32,97	31,06	-44,92	126,93	28,61	39,85	54,21
Чернівецька	41,19	17,44	16,39	27,19	16,73	-28,67	-0,72	-6,48	27,41	-12,65	-38,02	28,29	134,55	103,50	29,21
Чернігівська	284,69	-78,01	-0,30	597,82	-88,07	-28,29	171,96	-69,86	30,78	9,11	-22,00	11,84	14,34	7,27	2,08

Авторські розрахунки за [9]

Таблиця А.4

Темп приросту кількості найманих працівників в еквіваленті повної зайнятості у суб'єктів господарювання у регіонах України, %

Регіон	Усього			Сільське, лісове та рибне господарство			Переробна промисловість			Будівництво			Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів		
	2021/ 2020	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2021/ 2020*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2021/ 2020*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2021/ 2020*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2021/ 2020*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*
Україна	**0,16**	**-23,45**	**-2,67**	**-0,23**	**-15,53**	**-7,73**	**-0,80**	**-25,04**	**-6,13**	**7,25**	**-34,21**	**-12,75**	**1,78**	**-27,94**	**1,55**
Вінницька	0,06	-14,10	0,41	0,09	-4,52	-9,69	-4,87	-12,56	-0,26	16,06	-32,23	7,67	5,84	-23,85	9,81
Волинська	1,31	-16,76	4,57	-4,02	-6,54	-17,24	4,11	-14,65	4,24	7,41	-40,23	14,29	2,57	-21,53	7,98
Дніпропетровська	-0,15	-22,54	-2,34	1,26	-8,12	-5,06	-3,08	-23,64	-10,65	5,84	-39,67	-20,23	5,12	-26,50	2,69
Донецька	-3,05	-70,27	-25,20	0,37	-66,69	-30,37	-4,34	-82,88	-57,27	-1,66	-58,38	-47,54	-4,62	-79,56	-25,35
Житомирська	4,06	-20,59	-4,47	1,10	-13,81	-28,82	4,24	-16,65	-4,04	0,27	-40,39	-1,44	6,30	-29,89	8,08
Закарпатська	2,83	-11,80	-4,03	5,58	н.д.	н.д.	7,32	-10,30	-6,58	5,17	-16,08	-8,35	-1,09	-20,04	5,42
Запорізька	-0,38	-38,79	-15,23	-2,41	-66,02	-46,58	-3,17	-29,37	-16,17	8,41	-45,86	-32,00	2,48	-50,67	-8,75
Івано-Франківська	0,95	-17,56	4,09	-13,90	-9,37	-32,62	-1,59	-21,38	4,73	-0,09	-28,72	-0,94	0,61	-22,54	13,06
Київська	1,86	-15,93	-3,07	-0,77	15,40	-24,19	0,17	-15,18	-5,53	17,65	-34,71	-7,69	5,74	-22,39	2,81
Кіровоградська	-0,68	-13,02	-3,57	-0,01	-1,19	-5,66	0,59	-18,01	-5,57	1,78	-37,60	1,06	-2,31	-21,49	2,01
Луганська	-10,83	-94,52	-16,81	-1,23	н.д.	н.д.	-5,10	-97,64	н.д.	-4,14	н.д.	н.д.	-39,69	-94,26	-60,20
Львівська	1,66	-10,15	-0,31	3,58	4,03	-16,54	4,09	-6,64	-2,50	3,77	-21,97	-8,73	1,84	-16,60	3,94
Миколаївська	-0,64	-34,54	-4,87	3,28	-23,23	0,59	-3,81	-41,91	-16,33	7,85	-50,30	-1,81	-1,11	-46,63	5,34
Одеська	0,89	-23,09	-4,00	-0,16	-6,49	-7,66	-1,84	-22,42	-11,96	11,23	-32,49	-10,38	0,58	-29,58	-3,19
Полтавська	-0,02	-13,94	0,13	-1,67	-3,57	-6,55	-1,75	-21,16	-4,87	6,84	-26,25	-16,16	6,99	-14,11	19,26
Рівненська	2,37	-13,75	-0,24	5,37	-5,76	-29,34	1,37	-13,44	1,93	7,71	-13,54	-7,24	4,49	-19,24	3,60
Сумська	1,06	-22,79	-5,70	1,64	-11,28	-14,98	4,53	-24,90	-13,52	1,65	-48,91	-2,63	-2,56	-36,77	2,70
Тернопільська	0,13	-11,22	1,67	4,52	2,32	-4,05	-11,40	0,53	-6,13	7,79	-27,89	-12,00	1,43	-26,34	3,30
Харківська	2,05	-42,32	-2,43	7,11	-40,52	-5,52	-0,67	-45,55	-3,53	2,66	н.д.	н.д.	2,82	-46,58	0,73
Херсонська	-3,40	-72,01	-31,64	-0,90	н.д.	н.д.	-9,21	-81,69	н.д.	13,26	-72,76	н.д.	-3,51	-84,28	-45,64
Хмельницька	0,89	-12,68	-0,86	-0,24	3,08	-11,16	-2,70	-13,90	-0,78	12,55	-31,45	-5,27	-0,70	-23,59	7,50
Черкаська	-0,55	-11,80	-1,76	-1,38	-3,84	-5,86	-1,03	-10,66	-1,14	11,81	-34,41	11,15	-2,10	-16,97	-4,16
Чернівецька	3,86	-14,03	-2,47	-1,13	-11,15	-42,39	-3,38	-20,68	-5,65	3,11	-30,38	-20,18	1,12	-19,04	10,59
Чернігівська	-0,36	-21,75	-0,15	-0,69	-5,85	-11,04	0,14	-26,65	-0,33	-0,65	-26,02	-12,24	-0,15	-39,06	13,14

Авторські розрахунки за [18]

Таблиця А.5

Продуктивність праці у регіонах України, тис. грн/ос.

Регіон	Усього			Сільське, лісове та рибне господарство			Переробна промисловість			Будівництво			Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів		
	2021	*2022*	*2023*	*2021*	*2022*	*2023*	*2021*	*2022*	*2023*	*2021*	*2022*	*2023*	*2021*	*2022*	*2023*
Україна	**1456,7**	**1522,5**	**1821,0**	**2118,4**	**1788,9**	**2097,7**	**2041,9**	**1893,3**	**2526,3**	**1851,6**	**1355,8**	**2196,5**	**1154,6**	**1677,9**	**1995,1**
Вінницька	1350,4	1368,7	1690,8	1957,3	1876,1	2143,6	1824,5	2256,5	2923,0	2747,5	1489,3	2473,8	790,8	1078,8	1278,9
Волинська	1084,9	1257,3	1586,8	1849,7	2152,7	2471,2	1479,0	1758,4	1909,3	1155,7	1184,6	1826,5	1064,6	1458,3	2331,7
Дніпропетровська	1670,3	1596,1	1887,1	1822,4	1734,9	1834,1	2661,1	2593,1	3443,9	1551,0	1311,3	2327,9	870,5	1173,2	1349,6
Донецька	1893,2	1519,6	1858,4	1362,7	1010,6	1066,0	4370,6	1743,6	1637,1	1531,1	794,2	1702,4	1025,5	1185,4	1105,9
Житомирська	918,5	962,5	1241,9	1542,6	1569,3	1944,6	1027,0	1200,8	1911,5	1387,7	1977,3	2166,3	702,5	857,1	1007,7
Закарпатська	752,0	812,5	966,6	864,0	н.д.	1660,2	648,8	767,2	1206,0	1128,0	1369,2	1676,5	751,0	946,2	628,6
Запорізька	1392,4	1579,7	1603,2	1555,1	1343,6	1405,9	2247,6	2503,2	2413,9	1087,4	806,2	1426,4	711,2	1310,9	1579,6
Івано-Франківська	1064,9	927,9	1042,6	1746,2	1992,1	2826,5	2159,0	1497,6	1988,1	1231,3	1411,5	1921,4	534,2	656,7	618,3
Київська	1493,5	1426,9	1954,4	1966,3	1455,5	2283,0	2063,4	2005,2	3184,8	1819,3	1146,7	2079,9	1081,7	1552,2	1828,8
Кіровоградська	1074,2	1105,3	1295,6	1758,0	1753,1	1866,4	1532,2	1856,8	2282,4	1057,9	791,4	1253,5	778,3	968,4	1088,6
Луганська	763,5	1120,0	241,7	1478,5	н.д.	н.д.	1098,9	377,6	н.д.	848,7	н.д.	н.д.	740,1	779,2	280,2
Львівська	1218,4	1528,7	1841,7	2610,5	2520,3	2850,7	1328,5	1587,1	2009,9	1631,4	1577,5	2303,6	1047,9	2185,5	2640,0
Миколаївська	1224,4	1006,0	1377,8	1956,1	1677,9	2213,5	1666,2	1376,0	2021,4	1339,9	1540,9	2183,7	1048,4	1134,7	1589,6
Одеська	1313,5	1204,9	1545,9	1758,5	1409,1	1877,5	1935,6	1745,6	2341,8	2936,0	1449,6	2678,1	1154,9	1742,2	2180,9
Полтавська	1428,8	1356,4	1475,2	1856,6	1722,9	2140,8	2224,6	1553,6	1957,6	1132,7	843,5	1209,6	329,9	1375,2	1245,7
Рівненська	829,0	856,5	1036,0	1853,2	1846,4	2061,5	1151,2	1334,0	1758,6	1415,3	1080,7	1906,0	472,7	593,6	775,2
Сумська	1082,9	960,8	1215,4	2314,2	1972,6	2512,9	1223,9	1155,7	1773,0	1007,2	933,1	1500,6	726,2	582,0	616,9
Тернопільська	1005,2	1046,2	1190,4	2377,4	2502,7	2819,5	1161,6	1122,6	1617,3	978,8	750,8	966,7	636,9	862,0	874,9
Харківська	1132,2	1223,4	1605,5	1927,5	1780,2	1932,4	1324,4	1343,5	1993,8	1541,5	н.д.	1583,1	937,6	1509,2	1699,5
Херсонська	1085,3	1110,2	547,3	1797,3	н.д.	н.д.	1651,1	2901,2	н.д.	967,0	927,3	н.д.	844,2	2037,4	676,4
Хмельницька	1131,2	1062,3	1263,6	2424,4	2238,8	2706,6	1420,4	1458,0	1983,1	1601,8	959,9	1121,4	685,2	709,1	705,8
Черкаська	1321,6	1457,3	1710,9	1805,2	1897,6	2067,9	1958,9	2205,6	2790,2	1227,2	960,1	1924,9	1084,1	1330,6	1588,1
Чернівецька	757,2	804,9	1124,6	1077,8	1097,2	1861,1	851,3	934,4	1915,7	863,1	677,4	1372,8	782,4	1082,8	1343,4
Чернігівська	2102,0	1025,7	1242,0	6023,4	1740,4	2151,3	1913,6	1406,7	2020,7	1193,8	815,1	1582,5	690,3	801,1	680,6

Авторські розрахунки за [4; 20]

Таблиця А.6

Темп приросту обсягу виробленої продукції (товарів, послуг) суб'єктів господарювання у регіонах України, %

Регіон	Усього			Сільське, лісове та рибне господарство			Переробна промисловість			Будівництво			Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів		
	2021/ 2020	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2021/ 2020*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2021/ 2020*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2021/ 2020*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2021/ 2020*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*
Україна	**32,15**	**-19,99**	**16,42**	**51,67**	**-28,67**	**8,20**	**31,02**	**-30,49**	**25,26**	**17,25**	**-51,83**	**41,35**	**25,55**	**4,72**	**20,75**
Вінницька	40,55	-12,94	24,04	62,31	-8,48	3,19	14,07	8,14	29,20	86,16	-63,26	78,85	34,78	3,89	30,18
Волинська	29,83	-3,53	31,97	29,17	8,77	-4,99	52,22	1,48	13,19	18,68	-38,74	76,22	9,45	7,49	72,66
Дніпропетровська	44,79	-25,98	15,47	45,52	-12,54	0,37	46,23	-25,59	18,67	17,60	-48,99	41,62	21,50	-0,93	18,14
Донецька	50,82	-76,14	-8,53	23,96	-75,30	-26,55	65,94	-93,17	-59,87	5,64	-78,41	12,46	51,22	-76,37	-30,35
Житомирська	20,89	-16,78	23,26	16,64	-12,32	-11,80	17,02	-2,54	52,76	11,35	-15,06	7,98	25,56	-14,46	27,07
Закарпатська	22,97	-4,71	14,19	37,41	н.д.	н.д.	13,96	6,07	46,85	-0,16	1,87	12,22	13,21	0,74	-29,96
Запорізька	44,85	-30,55	-13,97	35,76	-70,64	-44,10	50,03	-21,34	-19,16	27,09	-59,86	20,30	34,21	-9,07	9,96
Івано-Франківська	36,62	-28,17	16,96	5,78	3,39	-4,40	51,61	-45,46	39,02	25,44	-18,29	34,84	7,81	-4,77	6,45
Київська	18,94	-19,68	32,76	33,70	-14,58	18,91	25,78	-17,57	50,03	8,57	-58,85	67,45	0,96	11,35	21,14
Кіровоградська	27,81	-10,51	13,03	38,17	-1,47	0,44	24,93	-0,65	16,07	16,66	-53,32	60,08	11,41	-2,32	14,67
Луганська	22,51	-91,96	-82,05	28,03	н.д.	н.д.	13,89	-99,19	н.д.	-14,67	н.д.	н.д.	43,69	-93,95	-85,68
Львівська	27,16	12,74	20,10	32,70	0,43	-5,60	20,46	11,53	23,48	14,42	-24,55	33,28	22,58	73,93	25,56
Миколаївська	25,00	-46,22	30,29	50,83	-34,15	32,70	22,32	-52,03	22,91	20,09	-42,84	39,15	24,79	-42,24	47,56
Одеська	26,27	-29,45	23,17	143,61	-25,07	23,04	18,48	-30,04	18,11	6,45	-66,67	65,56	27,12	6,24	21,19
Полтавська	16,48	-18,30	8,90	27,77	-10,51	16,11	12,42	-44,94	19,86	30,77	-45,08	20,22	-48,42	258,06	8,03
Рівненська	33,01	-10,89	20,68	63,65	-6,10	-21,11	26,65	0,30	34,37	43,60	-33,98	63,59	19,83	1,43	35,30
Сумська	25,05	-31,49	19,29	12,93	-24,37	8,31	30,01	-29,08	32,67	11,60	-52,67	56,59	37,64	-49,33	8,85
Тернопільська	32,59	-7,61	15,69	30,29	7,71	8,09	29,94	-2,85	35,25	31,83	-44,69	13,31	24,96	-0,31	4,85
Харківська	21,82	-37,67	28,04	24,65	-45,07	2,55	5,72	-44,76	43,17	19,10	н.д.	н.д.	27,81	-14,01	13,43
Херсонська	40,27	-71,37	-66,30	58,72	н.д.	н.д.	40,40	-67,83	н.д.	-14,72	-73,88	н.д.	71,80	-62,07	-81,95
Хмельницька	30,27	-18,00	17,93	36,95	-4,81	7,40	24,27	-11,62	34,97	37,17	-58,92	10,66	14,67	-20,93	7,01
Черкаська	28,38	-2,74	15,34	40,50	1,09	2,59	14,11	0,59	25,06	1,76	-48,68	122,83	40,24	1,91	14,38
Чернівецька	32,58	-8,62	36,28	20,13	-9,55	-2,27	28,87	-12,93	93,43	-9,47	-45,36	61,77	48,99	12,05	37,20
Чернігівська	124,77	-61,82	20,91	250,19	-72,80	9,96	60,30	-46,08	43,17	-4,63	-49,49	70,37	26,92	-29,29	-3,88

Авторські розрахунки за [20]

ДОДАТОК Б

Показники функціонування промислового сектора економіки регіонів України

Таблиця Б.1

Показники динаміки і структури реалізованої промислової продукції в Україні, %

Вид промислової діяльності	Код за КВЕД	Темп приросту /зниження реалізованої промислової продукції в Україні, %				Структура реалізованої промислової продукції, %				Темп приросту /зниження промислової продукції, реалізованої за межі України, %				Частка промислової продукції, реалізованої за межі України, в обсязі реалізованої промислової продукції %			
		2022/ 2021	*2023/ 2022*	*2024/ 2023*	*2024/ 2021*	*2021*	*2022*	*2023*	*2024*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2024/ 2023*	*2024/ 2021*	*2021*	*2022*	*2023*	*2024*
Промисловість	**B+C+D+E**	***-21,7***	***16,5***	***11,7***	***1,9***	***100,0***	***100,0***	***100,0***	***100,0***	***-44,5***	***-3,1***	***24,5***	***-33,1***	**28,4**	**20,1**	**16,7**	**18,6**
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	***B***	***-30,9***	***-4,0***	***11,5***	***-26,1***	***16,1***	***14,2***	***11,7***	***11,6***	***-57,4***	***-15,8***	***50,7***	***-46,0***	***31,9***	***19,7***	***17,3***	***23,3***
Переробна промисловість	***C***	***-31,6***	***21,7***	***19,8***	***-0,3***	***61,3***	***53,6***	***55,9***	***60,0***	***-42,2***	***0,0***	***20,9***	***-30,1***	***37,8***	***31,9***	***26,2***	***26,5***
Виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів	10-12	-12,3	22,7	17,2	26,1	18,9	21,2	22,3	23,4	-20,9	16,6	33,2	22,7	30,0	27,0	25,7	29,1
Текстильне виробництво, виробництво одягу, шкіри, виробів зі шкіри та інших матеріалів	13-15	8,7	32,9	15,9	67,4	0,8	1,1	1,2	1,3	-9,9	12,5	2,1	3,4	42,5	35,3	29,8	26,3
Виготовлення виробів з деревини, виробництво паперу та поліграфічна діяльність	16-18	-11,7	11,3	13,1	11,1	3,3	3,7	3,5	3,6	-7,0	-3,7	9,9	-1,6	38,2	40,2	34,8	33,8
Виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення	19	-45,3	-17,4	-8,6	-58,7	2,9	2,0	1,4	1,2	-53,2	-23,5	-17,5	-70,4	8,4	7,2	6,6	6,0
Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції	20	-42,9	10,6	9,8	-30,6	2,9	2,1	2,0	2,0	-63,7	-28,7	16,8	-69,8	32,0	20,3	13,1	13,8
Виробництво основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів	21	-15,4	26,9	18,7	27,5	1,4	1,5	1,6	1,7	-4,8	24,7	26,2	49,7	13,5	15,2	14,9	15,9
Виробництво гумових і пластмасових виробів	22	-19,3	27,1	12,1	14,9	1,9	2,0	2,2	2,2	-41,3	24,6	21,9	-10,7	20,0	14,5	14,2	15,5
Виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції	23	-49,5	52,6	14,4	-11,7	3,8	2,4	3,2	3,3	-35,6	18,8	32,5	1,5	11,3	14,3	11,2	12,9
Металургійне виробництво	24	-58,1	-5,2	19,5	-52,5	16,0	8,6	7,0	7,5	-63,3	-28,0	13,6	-70,0	63,2	55,3	42,0	39,9
Виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування	25	-23,4	64,7	72,8	118,1	1,8	1,8	2,5	3,9	-25,0	2,7	9,1	-15,9	25,6	25,1	15,6	9,9
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції	26	-28,5	91,5	52,5	108,7	0,4	0,4	0,6	0,8	-24,6	5,8	98,3	58,2	24,6	26,0	14,3	18,6
Виробництво електричного устаткування	27	-31,5	36,3	28,1	19,7	1,1	1,0	1,2	1,3	-27,8	20,5	19,8	4,2	35,6	37,5	33,2	31,1
Виробництво машин і устаткування, не віднесених до інших угруповань	28	-47,1	22,3	8,8	-29,6	2,0	1,3	1,4	1,4	-52,3	7,4	-3,0	-50,3	42,2	38,0	33,3	29,5
Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів	29	9,4	44,1	11,2	75,3	0,9	1,3	1,6	1,6	10,7	4,5	7,7	24,6	64,5	65,2	47,3	45,8
Виробництво інших транспортних засобів	30	-9,3	71,4	41,6	120,2	1,3	1,5	2,1	2,7	-44,3	14,3	-3,2	-38,4	50,8	31,2	20,8	14,2
Виробництво меблів	31	-21,9	33,5	20,0	25,1	0,8	0,8	0,9	1,0	-13,1	24,7	25,5	36,0	55,3	61,5	57,5	60,1
Виробництво іншої продукції	32	-10,5	43,0	21,1	55,0	0,2	0,2	0,3	0,3	-11,6	25,5	-4,8	5,7	38,7	38,3	33,6	26,5
Ремонт і монтаж машин і устаткування	33	-36,5	35,0	21,4	4,1	0,9	0,7	0,9	0,9	-52,0	-33,4	24,5	-60,2	8,0	6,0	3,0	3,1
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	***D***	***13,2***	***17,1***	***-2,7***	***28,9***	***21,5***	***31,1***	***31,2***	***27,2***	***н.д.***	***н.д.***	***5,3***	***н.д.***	***н.д.***	***н.д.***	***н.д.***	***0,0***
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	***E***	***-16,7***	***10,1***	***15,9***	***6,3***	***1,1***	***1,2***	***1,1***	***1,2***	***н.д.***	***н.д.***	***135,2***	***н.д.***	***н.д.***	***н.д.***	***н.д.***	***0,4***

Авторські розрахунки за [25]

Таблиця Б.2

Темпи приросту реалізованої продукції (товарів, послуг) суб'єктів господарювання у розрізі регіонів, %

Регіон	Переробна промисловість C			Виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів 10-11+12			Текстильне виробництво, виробництво одягу, шкіри, виробів зі шкіри та інших матеріалів 13+14+15			Виготовлення виробів з деревини, паперу та поліграфічна діяльність 16+17+18			Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції 20		
	2022/ 2021	*2023/ 2022*	*2023/ 2021*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2023/ 2021*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2023 /2021*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2023/ 2021*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2023/ 2021*
Україна	**-32,10**	**23,32**	**-16,26**	**-17,07**	**20,24**	**-0,29**	**-14,71**	**48,25**	**26,43**	**-19,38**	**19,94**	**-3,30**	**-40,60**	**19,60**	**-28,96**
Вінницька	6,44	26,77	34,93	26,89	22,58	55,54	60,82	35,65	118,15	-4,70	-4,81	-9,28	-24,71	н.д.	н.д.
Волинська	1,77	12,72	14,71	15,18	15,75	33,33	-2,77	23,28	19,86	9,73	8,77	19,36	н.д.	н.д.	97,23
Дніпропетровська	-25,80	20,86	-10,32	6,39	31,46	39,87	-19,36	32,92	7,19	-34,41	29,81	-14,86	н.д.	32,83	н.д.
Донецька	-92,76	-57,69	-96,94	-61,20	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-96,65	н.д.	н.д.	н.д.	-19,09	н.д.	н.д.
Житомирська	-4,10	51,95	45,71	8,50	30,91	42,04	9,77	20,57	32,35	-20,05	91,54	53,14	н.д.	н.д.	-8,97
Закарпатська	-3,41	56,58	51,25	-2,56	63,92	59,72	4,47	31,90	37,80	-27,25	10,75	-19,43	н.д.	н.д.	н.д.
Запорізька	-20,74	-21,74	-37,97	-18,48	-10,98	-27,43	-18,24	н.д.	н.д.	-26,97	6,84	-21,97	н.д.	н.д.	н.д.
Івано-Франківська	-45,88	44,14	-22,00	-21,84	40,91	10,14	-9,03	20,56	9,67	-14,16	6,91	-8,23	н.д.	н.д.	н.д.
Київська	-21,47	47,70	16,00	5,01	35,91	42,72	-57,79	72,34	-27,25	-10,75	42,41	27,09	н.д.	н.д.	-65,39
Кіровоградська	-1,92	17,81	15,56	7,22	19,26	27,87	н.д.	н.д.	-35,93	-9,60	45,41	31,45	н.д.	н.д.	-11,47
Луганська	-99,20	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-99,48
Львівська	8,98	24,28	35,44	21,63	27,92	55,59	-13,33	2,44	-11,22	7,81	-0,18	7,62	н.д.	н.д.	н.д.
Миколаївська	-46,80	18,40	-37,02	-34,45	28,42	-15,82	-22,26	17,56	-8,60	н.д.	н.д.	-79,71	н.д.	н.д.	-28,62
Одеська	-30,26	18,07	-17,66	1,46	15,06	16,74	-48,48	50,69	-22,36	-31,85	15,68	-21,17	н.д.	н.д.	н.д.
Полтавська	-54,63	16,63	-47,09	-26,89	23,30	-9,86	-24,11	6,09	-19,48	-10,60	12,63	0,69	н.д.	н.д.	н.д.
Рівненська	-0,55	31,01	30,30	37,90	19,21	64,39	-26,09	37,72	1,78	-17,02	40,85	16,87	н.д.	н.д.	-11,40
Сумська	-24,68	35,62	2,15	-23,19	39,62	7,24	31,07	49,75	96,29	-41,30	4,70	-38,54	н.д.	н.д.	н.д.
Тернопільська	-6,04	33,69	25,61	28,03	25,65	60,87	52,87	25,63	92,06	-9,74	131,30	108,78	н.д.	н.д.	н.д.
Харківська	-48,68	42,94	-26,64	-54,43	46,87	-33,07	-46,59	51,93	-18,85	-55,03	36,96	-38,41	-28,84	32,63	-5,62
Херсонська	-69,91	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-98,54	н.д.	н.д.	-99,50	-83,25	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Хмельницька	-9,24	28,97	17,05	20,67	14,83	38,57	-14,02	10,94	-4,61	-14,75	52,88	30,33	97,62	24,60	146,25
Черкаська	-1,76	28,79	26,53	4,01	24,74	29,74	-19,65	6,92	-14,09	0,30	7,76	8,09	н.д.	н.д.	н.д.
Чернівецька	-11,96	92,50	69,48	38,56	67,74	132,42	-29,04	834,50	563,15	-31,20	6,10	-27,00	68,40	н.д.	н.д.
Чернігівська	-56,67	36,26	-40,96	н.д.	23,50	н.д.	-25,24	81,92	36,00	-42,99	39,39	-20,54	н.д.	н.д.	-51,09

Продовження таблиці Б.2

Регіон	Виробництво гумових і пластмасових виробів, іншої неметалевої мінеральної продукції 22+23			Металургійне виробництво 24			Виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування 25			Машинобудування 26+27+28+29+30			Виробництво меблів, іншої продукції, ремонт і монтаж машин і устаткування 31+32+33		
	2022/ 2021	*2023/ 2022*	*2023/ 2021*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2023/ 2021*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2023 /2021*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2023/ 2021*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2023/ 2021*
Україна	**-40,07**	**40,37**	**-15,88**	**-57,16**	**-8,86**	**-60,95**	**-11,78**	**49,60**	**31,97**	**-19,91**	**57,57**	**26,20**	**-34,31**	**27,59**	**-16,19**
Вінницька	-53,99	71,52	-21,08	-38,29	н.д.	н.д.	-14,17	21,76	4,51	-4,33	69,82	62,47	-28,31	61,98	16,12
Волинська	-28,97	3,39	-26,57	н.д.	н.д.	н.д.	-37,30	н.д.	н.д.	-3,66	10,36	6,32	-17,15	5,14	-12,89
Дніпропетровська	-13,42	36,20	17,92	-41,32	6,90	-37,27	-6,11	47,99	38,95	-20,20	45,04	15,74	-43,37	-8,52	-48,19
Донецька	-87,81	-35,04	-92,08	н.д.	н.д.	н.д.	-68,39	н.д.	н.д.	-84,76	н.д.	н.д.	-63,72	8,94	-60,47
Житомирська	-19,19	48,90	20,33	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	29,34	107,55	168,45	-50,37	17,37	-41,76
Закарпатська	-39,82	0,20	-39,70	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	61,25	26,14	103,40
Запорізька	-43,97	10,53	-38,07	н.д.	н.д.	-46,56	н.д.	н.д.	-64,44	-39,75	3,69	-37,53	-39,82	27,46	-23,30
Івано-Франківська	-37,06	57,34	-0,96	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	111,93	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-25,55	38,41	3,05
Київська	-42,17	41,77	-18,02	-33,08	49,50	0,04	-25,91	88,97	40,00	15,20	74,90	101,49	-52,19	94,47	-7,02
Кіровоградська	-37,51	46,34	-8,56	-20,80	н.д.	н.д.	-56,44	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-22,26	-26,01	29,99	-3,82
Луганська	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-92,54	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-98,15
Львівська	-7,18	45,40	34,96	-25,34	48,04	10,52	-14,99	12,85	-4,07	32,54	20,06	59,13	-11,23	39,05	23,43
Миколаївська	-65,33	156,02	-11,25	-72,56	н.д.	н.д.	н.д.	47,36	н.д.	-48,40	82,38	-5,89	-35,79	-7,41	-40,55
Одеська	-76,83	58,68	-63,24	-18,98	95,01	57,99	-14,93	4,05	-11,48	-0,10	22,38	22,25	-47,14	8,01	-42,90
Полтавська	-30,85	20,87	-16,42	-37,09	7,27	-32,52	-15,50	12,96	-4,55	-8,90	8,86	-0,83	-32,54	-2,77	-34,41
Рівненська	17,22	26,99	48,86	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	50,36	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-40,68	5,72	-37,29
Сумська	-31,74	24,27	-15,17	-48,81	243,96	76,08	25,65	80,40	126,68	-44,19	17,51	-34,42	-59,30	13,02	-54,00
Тернопільська	-53,06	54,68	-27,40	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-32,92	45,81	-2,19
Харківська	-44,16	31,85	-26,37	-66,00	118,67	-25,66	-55,41	28,27	-42,81	-45,05	65,45	-9,08	-30,63	25,16	-13,18
Херсонська	-86,18	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-84,60	н.д.	н.д.	-96,12
Хмельницька	-43,34	37,30	-22,21	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-0,42	24,70	24,18	17,16	53,62	79,98
Черкаська	-25,20	62,24	21,36	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-18,67	75,20	42,50	-45,41	57,47	-14,03
Чернівецька	-38,13	86,04	15,10	н.д.	930,73	н.д.	н.д.	75,31	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-31,75	10,06	-24,89
Чернігівська	н.д.	н.д.	-61,52	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-56,70	42,71	-38,21

Авторські розрахунки за [23]

Таблиця Б.3

Приріст кількості найманих працівників в еквіваленті повної зайнятості у суб’єктів господарювання у розрізі регіонів, %

Регіон	Переробна промисловість C			Виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів 10+11+12			Текстильне виробництво, виробництво одягу, шкіри, виробів зі шкіри та інших матеріалів 13+14+15			Виготовлення виробів з деревини, паперу та поліграфічна діяльність 16+17+18			Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції 20		
	2022/ 2021	*2023/ 2022*	*2023/ 2021*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2023/ 2021*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2023 /2021*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2023/ 2021*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2023/ 2021*
Україна	**-25,04**	**-6,13**	**-29,63**	**-18,69**	**-0,55**	**-19,14**	**-19,72**	**0,77**	**-19,11**	**-23,23**	**-5,62**	**-27,54**	**-25,42**	**-20,32**	**-40,57**
Вінницька	-12,56	-0,26	-12,79	-8,59	4,53	-4,45	-3,84	6,20	2,12	-14,24	-8,15	-21,24	-5,01	н.д.	н.д.
Волинська	-14,65	4,24	-11,03	-6,29	5,55	-1,10	-20,82	6,93	-15,33	-11,53	5,32	-6,82	н.д.	н.д.	-9,60
Дніпропетровська	-23,64	-10,65	-31,77	-21,55	2,45	-19,63	-29,50	2,82	-27,51	-42,62	-1,93	-43,73	н.д.	-24,22	н.д.
Донецька	-82,88	-57,27	-92,68	-65,20	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-93,84	н.д.	н.д.	н.д.	-72,87	н.д.	н.д.
Житомирська	-16,65	-4,04	-20,01	-8,51	0,60	-7,96	-22,19	-3,11	-24,61	-12,49	-3,75	-15,77	н.д.	н.д.	-17,63
Закарпатська	-10,30	-6,58	-16,20	-13,50	-3,25	-16,31	-5,11	-8,82	-13,48	-22,81	-19,88	-38,16	н.д.	н.д.	н.д.
Запорізька	-29,37	-16,17	-40,79	-40,20	-27,41	-56,59	-52,04	н.д.	н.д.	-43,01	0,15	-42,93	н.д.	н.д.	н.д.
Івано-Франківська	-21,38	4,73	-17,66	-22,10	11,18	-13,39	-8,26	-0,76	-8,96	-17,50	0,60	-17,01	н.д.	н.д.	н.д.
Київська	-15,18	-5,53	-19,87	-9,82	-0,97	-10,69	-24,92	7,50	-19,30	-20,15	0,74	-19,55	н.д.	н.д.	-43,76
Кіровоградська	-18,01	-5,57	-22,58	-10,88	-1,33	-12,06	н.д.	н.д.	-19,76	-28,63	-6,78	-33,47	н.д.	н.д.	-29,12
Луганська	-97,64	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-99,78
Львівська	-6,64	-2,50	-8,97	-3,34	4,19	0,71	-9,29	-4,19	-13,09	-6,28	-13,24	-18,69	н.д.	н.д.	н.д.
Миколаївська	-41,91	-16,33	-51,40	-33,62	0,31	-33,42	-28,74	16,27	-17,14	н.д.	н.д.	-54,57	н.д.	н.д.	-25,35
Одеська	-22,42	-11,96	-31,70	-13,26	3,22	-10,48	-36,74	19,32	-24,52	-30,73	-11,35	-38,60	н.д.	н.д.	н.д.
Полтавська	-21,16	-4,87	-25,00	-13,15	3,03	-10,52	-31,13	7,68	-25,84	-10,83	11,92	-0,20	н.д.	н.д.	н.д.
Рівненська	-13,44	1,93	-11,77	-7,48	7,15	-0,87	-12,83	2,94	-10,26	-10,37	-4,88	-14,74	н.д.	н.д.	-18,71
Сумська	-24,90	-13,52	-35,06	-22,30	5,63	-17,92	-5,27	-39,95	-43,12	-37,76	0,38	-37,52	н.д.	н.д.	н.д.
Тернопільська	0,53	-6,13	-5,63	-8,62	1,38	-7,35	-4,01	2,09	-2,01	-28,29	9,59	-21,41	н.д.	н.д.	н.д.
Харківська	-45,55	-3,53	-47,47	-40,59	-9,64	-46,32	-52,49	-10,14	-57,31	-48,99	-4,21	-51,14	-39,34	-1,08	-39,99
Херсонська	-81,69	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-93,24	н.д.	н.д.	-92,37	-87,48	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Хмельницька	-13,90	-0,78	-14,56	-9,62	-0,46	-10,04	-17,45	-3,15	-20,05	-20,61	9,36	-13,18	-3,85	12,03	7,71
Черкаська	-10,66	-1,14	-11,68	-5,21	4,16	-1,27	-19,83	12,90	-9,48	-3,64	-6,69	-10,08	н.д.	н.д.	н.д.
Чернівецька	-20,68	-5,65	-25,16	-10,59	0,15	-10,45	-15,58	52,33	28,59	-32,08	-5,95	-36,12	-19,33	н.д.	н.д.
Чернігівська	-26,65	-0,33	-26,89	н.д.	0,40	н.д.	-13,42	-8,23	-20,55	-33,63	-2,05	-34,99	н.д.	н.д.	-21,76

Продовження таблиці Б.3

Регіон	Виробництво гумових і пластмасових виробів, іншої неметалевої мінеральної продукції 22+23			Металургійне виробництво 24			Виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування 25			Машинобудування 26+27+28+29+30			Виробництво меблів, іншої продукції, ремонт і монтаж машин і устаткування 31+32+33		
	2022/ 2021	*2023/ 2022*	*2023/ 2021*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2023/ 2021*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2023 /2021*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2023/ 2021*	*2022/ 2021*	*2023/ 2022*	*2023/ 2021*
Україна	**-30,91**	**-6,45**	**-35,36**	**-40,15**	**-10,61**	**-46,50**	**-21,62**	**-7,05**	**-27,14**	**-24,79**	**-10,02**	**-32,33**	**-31,38**	**-7,92**	**-36,81**
Вінницька	-18,49	-0,26	-18,70	102,44	н.д.	н.д.	-16,04	-6,73	-21,69	-23,53	-17,70	-37,07	-25,26	16,80	-12,70
Волинська	-32,73	-2,38	-34,33	н.д.	н.д.	н.д.	-45,81	н.д.	н.д.	-11,41	3,54	-8,27	-20,58	-5,78	-25,17
Дніпропетровська	-23,37	-5,25	-27,39	-27,63	-0,58	-28,05	-20,00	-16,81	-33,45	-23,51	-42,72	-56,19	-33,15	-19,41	-46,13
Донецька	-82,92	-59,07	-93,01	н.д.	н.д.	н.д.	-52,17	н.д.	н.д.	-85,31	н.д.	н.д.	-77,86	-39,36	-86,58
Житомирська	-32,96	-1,74	-34,13	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	1,87	-16,37	-14,81	-31,45	-1,06	-32,17
Закарпатська	-36,71	2,51	-35,12	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	16,67	-1,97	14,37
Запорізька	-27,49	-21,30	-42,94	н.д.	н.д.	-37,28	н.д.	н.д.	-75,47	-30,66	0,39	-30,39	-38,22	-15,01	-47,49
Івано-Франківська	-20,58	3,03	-18,17	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	6,57	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-19,38	-2,03	-21,02
Київська	-25,79	-9,25	-32,66	-6,81	10,32	2,80	-14,22	-5,04	-18,54	-10,61	-2,34	-12,69	-36,01	11,30	-28,78
Кіровоградська	-34,44	-7,79	-39,55	-54,70	н.д.	н.д.	-27,49	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-30,37	-18,78	-13,22	-29,52
Луганська	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-96,39	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-99,43
Львівська	-13,45	-0,83	-14,17	-12,90	4,69	-8,82	-18,66	-5,37	-23,03	3,84	-8,97	-5,47	-21,46	4,35	-18,04
Миколаївська	-58,73	-10,57	-63,09	-41,22	н.д.	н.д.	н.д.	-14,56	н.д.	-50,18	-25,22	-62,75	-35,68	-34,68	-57,98
Одеська	-29,66	-15,45	-40,52	-16,03	-7,16	-22,04	-24,62	-11,70	-33,44	-18,43	-4,27	-21,92	-25,37	-37,09	-53,05
Полтавська	-17,06	-12,94	-27,79	-9,14	-27,93	-34,52	-19,74	-4,26	-23,16	-16,81	-15,08	-29,35	-21,78	-13,83	-32,59
Рівненська	-15,41	-2,37	-17,41	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	13,28	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-36,24	9,86	-29,95
Сумська	-33,86	0,34	-33,64	-65,67	214,13	7,84	36,51	18,92	62,33	-30,75	-26,38	-49,02	-44,01	-15,75	-52,83
Тернопільська	-17,51	-8,77	-24,74	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-13,10	-11,60	-23,17
Харківська	-48,47	-7,58	-52,38	-45,77	11,89	-39,32	-37,71	-28,58	-55,51	-50,45	12,84	-44,09	-42,95	-13,49	-50,65
Херсонська	-80,80	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-81,35
Хмельницька	-23,05	-9,41	-30,29	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-11,17	4,47	-7,20	-9,37	-1,33	-10,58
Черкаська	-24,02	9,51	-16,79	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-14,83	-25,60	-36,63	-24,81	2,66	-22,82
Чернівецька	-27,65	-2,09	-29,16	н.д.	50,00	н.д.	н.д.	-9,98	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-21,25	-12,39	-31,01
Чернігівська	н.д.	н.д.	-47,12	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-41,87	-12,58	-49,18

Авторські розрахунки за [18]

Таблиця Б.4

Відношення обсягу виробленої продукції (товарів, послуг) до кількості найманих працівників в еквіваленті повної зайнятості у суб'єктів господарювання у розрізі регіонів, тис. грн/ос.

Регіон	Переробна промисловість (код С)			Виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів (коди 10+11+12)			Текстильне виробництво, виробництво одягу, шкіри, виробів зі шкіри та інших матеріалів (коди 13+14+15)			Виготовлення виробів з деревини, паперу та поліграфічна діяльність (коди 16+17+18)			Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції (код 20)		
	2021	*2022*	*2023*	*2021*	*2022*	*2023*	*2021*	*2022*	*2023*	*2021*	*2022*	*2023*	*2021*	*2022*	*2023*
Україна	**2041,87**	**1893,31**	**2526,35**	**2518,98**	**2771,53**	**3473,76**	**592,00**	**652,61**	**978,33**	**1576,00**	**1665,36**	**2130,51**	**2143,64**	**1672,06**	**2633,26**
Вінницька	1824,52	2256,51	2922,98	2329,76	3274,33	3883,68	284,63	502,90	618,69	1927,73	2049,36	2109,60	2165,69	1741,85	н.д.
Волинська	1478,98	1758,43	1909,35	1746,85	2117,57	2363,27	471,15	615,73	697,75	2343,10	2891,25	3009,27	1408,80	н.д.	3142,89
Дніпропетровська	2661,08	2593,12	3443,93	2015,63	2767,57	3615,18	737,66	868,62	1160,65	1459,55	1622,68	2228,35	н.д.	1819,94	3874,96
Донецька	4370,64	1743,62	1637,14	1167,62	1361,04	н.д.	643,85	н.д.	450,53	н.д.	н.д.	н.д.	1276,05	3700,18	н.д.
Житомирська	1026,99	1200,79	1911,54	1351,55	1653,62	2074,15	423,72	620,03	803,95	1301,52	1178,58	2349,00	1639,65	н.д.	1695,47
Закарпатська	648,84	767,21	1205,98	724,88	874,35	1437,71	282,72	314,95	458,44	877,06	859,87	1183,26	н.д.	н.д.	1507,99
Запорізька	2247,65	2503,19	2413,94	2227,61	3038,03	3873,45	390,93	605,55	н.д.	1105,69	1443,55	1547,25	н.д.	1427,29	н.д.
Івано-Франківська	2159,00	1497,65	1988,06	708,35	1005,27	1309,53	329,40	344,76	445,37	1179,55	1248,68	1287,67	н.д.	н.д.	1284,36
Київська	2063,42	2005,22	3184,77	1901,07	2372,29	3328,72	1411,88	801,63	1313,61	2242,26	2506,65	3505,49	2555,60	н.д.	2209,70
Кіровоградська	1532,25	1856,82	2282,44	2317,01	2899,79	3398,67	367,94	н.д.	307,39	840,38	1064,39	1565,87	1421,71	н.д.	1868,16
Луганська	1098,93	377,64	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	512,50	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	338,98	793,78	н.д.	2070,56
Львівська	1328,48	1587,08	2009,93	2190,24	2922,96	3532,74	487,02	470,24	511,04	1670,39	1984,10	2265,09	н.д.	н.д.	н.д.
Миколаївська	1666,15	1376,01	2021,39	2647,06	2243,72	3336,35	663,51	733,29	728,90	1274,93	н.д.	698,05	1333,84	н.д.	1341,14
Одеська	1935,65	1745,56	2341,78	2410,71	2829,60	3080,32	563,36	467,03	624,36	984,64	1069,36	1415,85	н.д.	н.д.	н.д.
Полтавська	2224,57	1553,60	1957,58	2120,50	2301,28	2854,45	438,00	518,99	522,13	1146,63	1193,70	1220,77	4453,17	н.д.	н.д.
Рівненська	1151,22	1333,96	1758,56	1078,29	1567,27	1817,13	346,63	323,51	416,79	1412,52	1376,48	2082,07	1103,07	н.д.	1220,31
Сумська	1223,88	1155,73	1773,01	3207,72	2632,19	3491,96	620,55	776,87	1251,72	1062,07	1000,58	1093,11	635,42	н.д.	н.д.
Тернопільська	1161,58	1122,59	1617,35	1063,72	1491,97	1904,89	443,44	721,03	914,57	724,64	943,71	1989,30	н.д.	н.д.	2425,57
Харківська	1324,36	1343,47	1993,80	1780,39	1617,90	2365,11	934,32	1090,90	1836,67	1507,02	1323,43	1925,15	1493,27	1726,83	2456,31
Херсонська	1651,12	2901,20	н.д.	2412,05	н.д.	574,89	765,83	н.д.	55,15	2067,95	2854,09	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Хмельницька	1420,39	1457,96	1983,14	1356,46	1739,29	2162,78	579,04	591,97	747,83	930,93	952,78	1373,75	3033,23	6473,04	6732,55
Черкаська	1958,93	2205,65	2790,15	3315,46	3680,99	4185,13	572,31	956,09	1201,73	1495,22	1508,70	1684,72	н.д.	н.д.	2614,17
Чернівецька	851,34	934,43	1915,72	881,83	1337,11	2213,63	489,28	422,19	2676,21	977,95	1013,73	1149,12	1026,76	1821,04	н.д.
Чернігівська	1913,55	1406,71	2020,66	н.д.	2545,73	3188,85	428,86	349,28	782,75	1397,06	1221,93	1718,60	1729,06	н.д.	1033,73

Продовження таблиці Б.4

Регіон	Виробництво гумових і пластмасових виробів, іншої неметалевої мінеральної продукції (коди 22+23)			Металургійне виробництво (код 24)			Виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування (код 25)			Машинобудування (коди 26+27+28+29+30)			Виробництво меблів, іншої продукції, ремонт і монтаж машин і устаткування (коди 31+32+33)		
	2021	*2022*	*2023*	*2021*	*2022*	*2023*	*2021*	*2022*	*2023*	*2021*	*2022*	*2023*	*2021*	*2022*	*2023*
Україна	**2036,41**	**1770,75**	**2732,95**	**5978,37**	**4189,37**	**4151,46**	**1268,80**	**1431,51**	**2253,68**	**935,90**	**1019,09**	**1762,10**	**918,66**	**881,89**	**1275,06**
Вінницька	2839,85	1640,23	3333,46	3335,63	1176,06	н.д.	809,93	836,19	1103,51	669,07	849,02	1663,70	700,31	691,96	968,40
Волинська	2675,37	2496,86	2636,29	н.д.	н.д.	н.д.	726,44	874,08	н.д.	732,00	807,79	829,92	1405,39	1515,28	1716,00
Дніпропетровська	2320,14	2645,11	3795,66	5071,48	4195,30	4197,62	1215,83	1453,54	2392,69	1113,85	1184,99	2959,75	1053,36	933,88	1150,58
Донецька	1596,23	1140,73	1602,52	н.д.	н.д.	н.д.	1068,58	618,00	н.д.	927,36	959,16	н.д.	839,23	1264,03	2543,22
Житомирська	1137,88	1416,45	2268,99	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	2000,83	563,80	706,16	1747,98	606,90	481,80	585,63
Закарпатська	1854,08	1830,37	1703,56	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	2417,51	541,15	н.д.	н.д.	746,59	1050,48	1333,12
Запорізька	1346,41	1098,49	1536,00	5620,72	н.д.	4871,51	1395,46	н.д.	2042,88	1061,11	979,80	979,25	566,40	520,23	690,88
Івано-Франківська	3285,91	2651,49	4054,70	н.д.	н.д.	7872,08	н.д.	1041,43	2032,60	902,44	н.д.	н.д.	662,34	620,50	867,96
Київська	2453,18	1897,91	3034,72	2603,29	1848,34	2668,44	1969,39	1588,40	3406,13	2133,82	2765,07	4964,21	916,13	726,12	1276,36
Кіровоградська	894,63	850,19	1394,15	1333,22	1342,04	н.д.	831,63	489,02	н.д.	885,72	н.д.	929,62	741,01	707,82	1036,99
Луганська	813,85	н.д.	н.д.	1868,38	н.д.	н.д.	788,71	н.д.	1768,67	815,73	н.д.	н.д.	872,48	н.д.	3030,60
Львівська	1388,73	1468,87	2200,20	5134,99	4391,82	6447,40	1218,45	1264,79	1487,87	743,56	952,51	1245,00	820,10	906,86	1227,75
Миколаївська	1133,66	917,30	2780,51	7558,39	3749,62	н.д.	н.д.	959,93	1828,32	542,91	594,96	1057,08	728,03	638,54	1016,65
Одеська	3956,13	1313,81	2576,93	1196,62	1214,70	2707,26	2012,20	2061,01	2493,87	1468,00	1688,12	2259,56	835,94	605,02	1003,80
Полтавська	1308,30	1229,89	1626,32	1087,56	771,87	1408,73	1262,82	1399,93	1578,86	747,09	833,81	1068,56	937,28	765,99	907,08
Рівненська	1479,58	2010,81	2726,12	н.д.	538,74	н.д.	н.д.	1122,82	1523,18	1152,44	н.д.	н.д.	967,50	887,21	864,64
Сумська	2229,33	2369,73	2890,12	677,42	1032,72	1131,06	1662,92	1524,96	2280,54	659,28	589,55	947,45	821,63	648,73	820,54
Тернопільська	2343,32	1388,46	2349,23	3026,87	н.д.	н.д.	784,34	н.д.	н.д.	879,96	н.д.	н.д.	551,87	424,48	722,99
Харківська	1640,37	1692,98	2668,82	2820,56	1830,34	3705,31	1146,38	852,01	1517,52	835,47	951,76	1481,39	924,98	1115,82	1739,89
Херсонська	1609,00	1272,97	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	688,80	н.д.	н.д.	828,97	н.д.	184,67
Хмельницька	3019,41	2210,57	3333,15	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	883,20	1114,97	1323,59	907,92	1116,76	1794,64
Черкаська	1837,45	1823,81	2695,40	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	666,59	652,28	1567,99	747,71	552,09	890,45
Чернівецька	1194,70	961,28	1872,49	н.д.	85,05	539,80	н.д.	1014,94	1796,92	461,13	н.д.	н.д.	824,95	708,85	908,67
Чернігівська	1423,09	н.д.	1106,03	н.д.	1532,90	н.д.	н.д.	856,15	н.д.	878,04	н.д.	н.д.	844,72	722,09	1065,23

Авторські розрахунки за [18; 20]

Таблиця Б.5

Частка виробництв у структурі переробної промисловості регіонів України, %

Регіон	виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів		текстильне виробництво, виробництво одягу, шкіри, виробів зі шкіри та інших матеріалів		виготовлення виробів з деревини, паперу та поліграфічна діяльність		виробництво хімічних речовин і хімічної продукції		виробництво гумових і пластмасових виробів, іншої неметалевої мінеральної продукції		металургійне виробництво		виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування		виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції		виробництво електричного устаткування		виробництво машин і устаткування, н.в.і.у.		виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів		виробництво інших транспортних засобів		виробництво меблів, іншої продукції; ремонт і монтаж машин і устаткування	
	2021	*2023*	*2021*	*2023*	*2021*	*2023*	*2021*	*2023*	*2021*	*2023*	*2021*	*2023*	*2021*	*2023*	*2021*	*2023*	*2021*	*2023*	*2021*	*2023*	*2021*	*2023*	*2021*	*2023*	*2021*	*2023*
Україна	**33,03**	**39,32**	**1,85**	**2,80**	**5,46**	**6,31**	**4,51**	**3,82**	**9,92**	**9,96**	**22,47**	**10,48**	**3,46**	**5,45**	**0,75**	**1,60**	**1,70**	**2,03**	**3,42**	**3,30**	**1,34**	**2,59**	**1,73**	**3,96**	**4,29**	**4,29**
Вінницька	62,20	71,70	0,70	1,13	7,57	5,09	2,83	н.д.	13,70	8,01	1,31	н.д.	3,14	2,43	0,53	0,40	0,74	0,80	2,55	3,39	н.д.	0,06	н.д.	н.д.	2,34	2,02
Волинська	26,83	31,18	2,37	2,48	30,74	31,99	1,56	2,68	11,03	7,06	н.д.	н.д.	1,39	н.д.	н.д.	н.д.	0,44	0,50	н.д.	3,33	4,36	4,56	1,17	1,78	13,22	10,04
Дніпропетровська	15,74	24,55	0,74	0,89	1,62	1,54	н.д.	4,89	7,59	9,97	53,80	37,63	3,51	5,44	0,10	0,07	0,58	0,61	2,13	1,55	0,11	0,13	2,64	4,80	4,69	2,71
Донецька	3,79	н.д.	0,15	0,16	н.д.	н.д.	0,29	н.д.	3,06	7,92	н.д.	н.д.	0,85	н.д.	0,01	0,01	0,25	6,41	3,98	н.д.	н.д.	0,16	0,19	н.д.	1,90	24,49
Житомирська	32,09	31,28	4,46	4,05	18,01	18,93	1,77	1,11	20,72	17,11	н.д.	н.д.	н.д.	6,27	н.д.	1,44	0,35	н.д.	3,81	4,60	3,33	2,45	1,11	7,53	2,85	1,14
Закарпатська	10,85	11,45	7,25	6,61	13,13	6,99	н.д.	2,57	9,32	3,72	н.д.	н.д.	н.д.	4,01	н.д.	4,84	10,75	н.д.	н.д.	19,97	26,73	23,32	н.д.	н.д.	7,25	9,75
Запорізька	10,16	11,89	0,55	н.д.	0,59	0,74	н.д.	н.д.	4,36	4,35	53,05	45,70	2,72	1,56	н.д.	н.д.	5,12	5,08	2,55	2,10	н.д.	0,33	6,49	н.д.	3,77	4,66
Івано-Франківська	10,10	14,27	0,88	1,24	8,53	10,04	н.д.	6,01	26,12	33,17	н.д.	12,33	н.д.	3,20	0,16	0,47	н.д.	н.д.	0,34	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	0,29	2,55	3,37
Київська	29,96	36,86	2,26	1,42	10,29	11,27	10,05	3,00	21,48	15,18	2,16	1,87	6,12	7,39	0,37	н.д.	1,03	н.д.	3,08	н.д.	3,81	н.д.	0,77	н.д.	3,89	3,12
Кіровоградська	71,26	78,85	0,87	0,48	2,14	2,44	2,65	2,03	3,59	2,84	0,85	н.д.	1,95	н.д.	0,02	н.д.	1,46	н.д.	10,52	6,42	0,22	0,31	н.д.	н.д.	4,40	3,66
Луганська	н.д.	н.д.	1,72	н.д.	н.д.	н.д.	27,91	н.д.	7,19	н.д.	1,29	н.д.	1,49	н.д.	3,37	н.д.	0,13	н.д.	2,81	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	8,78	н.д.
Львівська	39,63	45,53	5,15	3,37	14,58	11,59	н.д.	н.д.	9,33	9,30	3,74	3,05	4,26	3,01	0,40	0,74	0,76	1,14	1,59	1,78	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	7,33	6,68
Миколаївська	49,02	65,52	1,83	2,66	1,15	0,37	0,60	0,68	2,51	3,54	23,25	н.д.	н.д.	3,34	0,37	н.д.	0,47	н.д.	9,71	н.д.	0,08	0,14	0,97	3,84	6,00	5,67
Одеська	34,81	49,35	1,89	1,78	2,42	2,32	н.д.	н.д.	31,13	13,90	0,86	1,66	7,96	8,56	1,68	2,72	4,37	4,44	3,02	2,38	н.д.	2,85	н.д.	2,51	5,49	3,80
Полтавська	35,99	61,31	1,10	1,67	1,25	2,37	5,67	н.д.	2,39	3,78	0,18	0,22	1,96	3,54	0,24	н.д.	0,31	н.д.	4,03	4,86	0,68	н.д.	2,13	н.д.	2,73	3,39
Рівненська	25,54	32,23	2,16	1,69	29,60	26,55	9,75	6,63	17,20	19,65	н.д.	н.д.	н.д.	3,28	0,34	0,90	2,30	н.д.	1,65	н.д.	0,51	н.д.	н.д.	н.д.	6,84	3,29
Сумська	36,74	38,57	4,43	8,51	3,85	2,32	9,07	н.д.	12,26	10,18	0,38	0,65	7,92	17,58	0,23	0,18	0,23	н.д.	17,75	н.д.	0,29	н.д.	1,50	2,91	2,07	0,93
Тернопільська	31,20	39,96	1,87	2,86	4,66	7,75	н.д.	1,52	32,26	18,65	6,12	н.д.	4,06	н.д.	н.д.	0,28	н.д.	н.д.	0,59	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	2,97	2,31
Харківська	39,97	36,47	3,18	3,51	6,80	5,71	3,28	4,22	11,55	11,59	2,30	2,33	5,54	4,32	2,31	1,76	3,15	2,89	7,62	6,55	0,18	0,11	3,38	9,32	5,02	5,94
Херсонська	61,13	н.д.	1,44	н.д.	10,52	н.д.	н.д.	н.д.	11,12	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	0,62	н.д.	2,79	н.д.	1,10	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	2,66	н.д.
Хмельницька	27,99	33,13	7,12	5,80	3,41	3,79	3,05	6,41	33,24	22,09	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	1,20	3,74	н.д.	2,25	2,35	0,88	н.д.	н.д.	2,30	4,61	7,09
Черкаська	64,78	66,42	4,12	2,79	7,01	5,99	н.д.	9,07	5,69	5,46	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	0,67	н.д.	0,60	н.д.	1,52	1,16	н.д.	2,95	н.д.	0,13	2,65	1,80
Чернівецька	25,72	35,27	6,58	25,76	16,07	6,92	1,60	н.д.	22,21	15,09	н.д.	0,01	н.д.	5,84	н.д.	н.д.	0,09	0,15	2,66	н.д.	н.д.	0,09	н.д.	н.д.	9,82	4,35
Чернігівська	н.д.	52,10	2,59	5,96	8,97	12,08	1,71	1,41	4,23	2,76	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	0,53	н.д.	0,76	н.д.	1,77	н.д.	н.д.	9,02	н.д.	0,16	2,32	2,42

Авторські розрахунки за [23]

ДОДАТОК В

Показники функціонування аграрного сектора економіки регіонів України

Таблиця В.1

Індекс сільськогосподарської продукції, %

Регіон	Індекс сільськогосподарської продукції				Індекс продукції рослинництва				Індекс продукції тваринництва			
	2021	*2022*	*2023*	*2024*	*2021*	*2022*	*2023*	*2024*	*2021*	*2022*	*2023*	*2024*
Україна	**116,4**	**75,0**	**111,1**	**96,6**	**122,6**	**72,0**	**113,9**	**95,7**	**95,4**	**88,0**	**100,4**	**100,3**
Вінницька	122,1	81,7	118,7	93,2	136,3	75,0	128,5	90,0	97,7	97,9	100,4	100,8
Волинська	102,8	97,0	100,1	103,3	105,4	99,0	101,2	101,9	97,1	92,1	97,4	106,9
Дніпропетровська	122,3	80,9	115,4	86,3	128,8	78,1	118,0	82,0	103,9	90,7	106,4	102,4
Донецька	108,0	26,5	102,5	70,6	114,7	21,6	121,9	69,7	87,8	45,7	57,6	74,7
Житомирська	112,2	83,5	106,8	105,7	116,3	82,6	107,9	106,4	95,4	88,1	101,8	102,2
Закарпатська	91,9	100,5	103,2	98,4	93,0	101,8	104,3	96,7	90,5	99,1	101,9	100,3
Запорізька	117,4	25,1	62,9	86,5	122,7	23,4	69,0	84,1	82,6	41,7	26,1	125,3
Івано-Франківська	105,5	98,1	102,7	102,5	113,6	97,5	103,7	105,2	93,8	99,1	100,9	97,7
Київська	119,0	79,2	122,0	96,8	135,8	76,2	129,6	96,1	87,3	88,0	101,4	99,3
Кіровоградська	146,3	86,5	110,2	86,3	154,6	85,1	111,5	84,7	97,8	99,6	99,3	102,5
Луганська	107,4	29,8	81,5	95,8	108,2	25,7	81,8	98,1	99,4	73,2	80,2	86,0
Львівська	107,6	103,4	100,7	107,9	109,5	105,8	101,4	109,0	103,2	97,3	98,7	104,6
Миколаївська	147,0	56,2	130,7	92,8	155,7	54,2	134,4	92,0	91,5	77,6	99,8	101,8
Одеська	192,0	68,5	122,7	106,7	212,0	66,0	125,6	107,4	95,1	95,4	98,8	99,4
Полтавська	109,6	99,7	103,3	86,7	111,8	100,3	103,6	85,1	98,4	96,6	101,4	96,8
Рівненська	102,0	95,8	105,6	105,3	104,3	95,5	105,5	107,6	94,3	96,6	105,9	97,4
Сумська	90,1	93,7	99,0	92,3	90,5	96,3	99,4	92,5	87,5	75,1	95,6	89,4
Тернопільська	113,4	95,3	108,6	102,9	115,1	93,7	109,7	102,5	106,3	102,9	104,0	104,6
Харківська	98,3	44,2	139,9	101,2	100,7	45,2	141,0	99,6	84,5	37,4	129,8	117,0
Херсонська	113,9	4,9	90,2	159,2	118,5	3,1	89,1	196,0	83,4	21,3	91,8	92,4
Хмельницька	113,6	89,8	109,2	103,8	116,5	86,6	110,4	106,6	100,6	106,6	104,1	90,8
Черкаська	134,9	87,3	113,8	91,5	159,0	84,7	118,6	87,1	99,4	93,4	103,1	102,7
Чернівецька	109,2	91,9	108,5	98,6	116,3	90,9	112,1	99,7	92,2	94,8	98,3	94,9
Чернігівська	105,8	79,2	115,2	103,3	106,9	77,6	117,0	103,9	96,7	93,2	101,9	98,6

Побудовано за [16]

Таблиця В.2

Продукція сільського господарства у постійних цінах 2021 року, млн. грн.

Регіон	Продукція сільського господарства				Продукція рослинництва				Продукція тваринництва			
	2021	*2022*	*2024*	*2024/ 2021*	*2021*	*2022*	*2024*	*2024/ 2021*	*2021*	*2022*	*2024*	*2024/ 2021*
Україна	**1344276,0**	**1004178,0**	**1077943,2**	**0,802**	**1106285,0**	**794230,2**	866578,3	**0,783**	**237991,2**	**209948,1**	211364,9	**0,888**
Вінницька	110044,8	88523,0	97919,9	**0,890**	78528,4	57686,6	66707,6	**0,849**	31516,4	30836,4	31212,3	**0,990**
Волинська	30903,0	29876,5	30896,4	**0,999**	21845,6	21530,0	22203,8	**1,016**	9057,4	8346,5	8692,6	**0,960**
Дніпропетровська	85416,1	70132,3	69841,0	**0,818**	67845,9	54139,5	52405,4	**0,772**	17570,2	15992,8	17435,6	**0,992**
Донецька	39765,0	11143,6	8058,0	**0,203**	32480,9	7774,2	6607,3	**0,203**	7284,1	3369,4	1450,7	**0,199**
Житомирська	53763,9	44657,1	50418,7	**0,938**	44791,9	36733,7	42177,1	**0,942**	8972,0	7923,4	8241,6	**0,919**
Закарпатська	14152,5	14221,0	14436,5	**1,020**	7448,5	7622,4	7690,4	**1,032**	6704,0	6598,6	6746,1	**1,006**
Запорізька	55243,9	13807,8	7508,0	**0,136**	50634,2	11845,5	6867,2	**0,136**	4609,7	1962,3	640,8	**0,139**
Івано-Франківська	26004,0	25502,5	26830,4	**1,032**	16462,4	16074,3	17538,5	**1,065**	9541,6	9428,2	9291,9	**0,974**
Київська	74783,1	59234,8	69984,8	**0,936**	56662,2	43333,7	53970,2	**0,952**	18120,9	15901,1	16014,6	**0,884**
Кіровоградська	71890,9	61905,9	58903,8	**0,819**	65466,7	55498,2	52380,6	**0,800**	6424,2	6407,7	6523,2	**1,015**
Луганська	27165,4	7737,6	6036,6	**0,222**	25106,9	6225,0	4993,1	**0,199**	2058,5	1512,6	1043,5	**0,507**
Львівська	46229,6	47740,4	51842,3	**1,121**	33069,5	34969,3	38647,3	**1,169**	13160,1	12771,1	13195,0	**1,003**
Миколаївська	57307,4	32643,6	39600,1	**0,691**	52860,3	29154,6	36056,0	**0,682**	4447,1	3489,0	3544,1	**0,797**
Одеська	64399,9	44188,7	57840,5	**0,898**	59266,6	39290,4	53034,1	**0,895**	5133,3	4898,3	4806,4	**0,936**
Полтавська	79986,2	81366,8	72881,3	**0,911**	68508,2	70277,9	61996,5	**0,905**	11478,0	11088,9	10884,8	**0,948**
Рівненська	31629,8	30156,5	33545,2	**1,061**	24802,1	23560,4	26746,6	**1,078**	6827,7	6596,1	6798,6	**0,996**
Сумська	53872,3	51030,6	46638,1	**0,866**	47675,1	46398,7	42679,2	**0,895**	6197,2	4631,9	3958,9	**0,639**
Тернопільська	50547,2	48392,0	54081,4	**1,070**	41609,9	39197,0	44080,3	**1,059**	8937,3	9195,0	10001,1	**1,119**
Харківська	72510,9	33553,2	47503,0	**0,655**	63806,0	30125,8	42300,1	**0,663**	8704,9	3427,4	5202,9	**0,598**
Херсонська	60819,9	2980,3	4988,9	**0,082**	55445,9	1768,2	3961,2	**0,071**	5374,0	1212,1	1027,7	**0,191**
Хмельницька	73141,1	65938,5	74772,2	**1,022**	61552,8	53653,1	63158,8	**1,026**	11588,3	12285,4	11613,4	**1,002**
Черкаська	80332,0	69575,3	72445,3	**0,902**	57489,4	48238,5	49846,9	**0,867**	22842,6	21336,8	22598,4	**0,989**
Чернівецька	19825,0	18137,8	19388,0	**0,978**	14793,4	13365,4	14935,3	**1,010**	5031,6	4772,4	4452,7	**0,885**
Чернігівська	64542,2	51732,6	61582,8	**0,954**	58132,1	45767,9	55594,8	**0,956**	6410,1	5964,7	5988,0	**0,934**

Побудовано за [28]

Таблиця В.3

Виробництво культур зернових і зернобобових, валовий збір

Регіон	Тис. центнерів			Приріст		
	2021	*2022*	*2023*	*2022/2021*	*2023/2022*	*2023/2021*
Україна	**860104,4**	**538637,1**	**597722,2**	**-37,38**	**10,97**	**-30,51**
Вінницька	65355,3	35637,3	49917,7	-45,47	40,07	-23,62
Волинська	15092,8	13586	13723,6	-9,98	1,01	-9,07
Дніпропетровська	49487,7	32712,7	33971,5	-33,90	3,85	-31,35
Донецька	22276,1	5442,8	4753,7	-75,57	-12,66	-78,66
Житомирська	33566,6	19867,3	24177,4	-40,81	21,69	-27,97
Закарпатська	3628,4	3062,6	3080,2	-15,59	0,57	-15,11
Запорізька	38380,5	7695,4	3828,4	-79,95	-50,25	-90,03
Івано-Франківська	10095,0	8437,4	8811,7	-16,42	4,44	-12,71
Київська	45673,5	29782,9	37831,3	-34,79	27,02	-17,17
Кіровоградська	49811,2	38866,6	39915,1	-21,97	2,70	-19,87
Луганська	13911,5	2530,3	2110,2	-81,81	-16,60	-84,83
Львівська	18278,6	19045,5	17713,0	4,20	-7,00	-3,09
Миколаївська	39255,4	21336,4	24131,2	-45,65	13,10	-38,53
Одеська	51053,5	30621,4	40481,3	-40,02	32,20	-20,71
Полтавська	59795,9	50965,3	52772,8	-14,77	3,55	-11,75
Рівненська	17269,9	14033,2	12697,1	-18,74	-9,52	-26,48
Сумська	42607,5	34721	35740,2	-18,51	2,94	-16,12
Тернопільська	33036,6	26425,8	28556,5	-20,01	8,06	-13,56
Харківська	49369,1	24449,4	24655,2	-50,48	0,84	-50,06
Херсонська	35287,7	…	…	н.д.	н.д.	н.д.
Хмельницька	48308,0	35155	36998,2	-27,23	5,24	-23,41
Черкаська	51503,1	36591,2	44754,0	-28,95	22,31	-13,10
Чернівецька	7289,4	6653,7	7548,2	-8,72	13,44	3,55
Чернігівська	59771,1	39564	49000,2	-33,81	23,85	-18,02

Побудовано за [26]

Таблиця В.4

Частка продукції рослинництва і тваринництва у структурі виробництва сільськогосподарської продукції, %

Регіон	Продукція рослинництва					Продукція тваринництва				
	2014	*2021*	*2022*	*2023*	*2024*	*2014*	*2021*	*2022*	*2023*	*2024*
Україна	**77,25**	**82,30**	**79,09**	**81,10**	**80,39**	**22,75**	**17,70**	**20,91**	**18,90**	**19,61**
Вінницька	75,22	71,36	65,17	70,53	68,12	24,78	28,64	34,83	29,47	31,88
Волинська	61,87	70,69	72,06	72,83	71,87	38,13	29,31	27,94	27,17	28,13
Дніпропетровська	73,97	79,43	77,20	78,96	75,04	26,03	20,57	22,80	21,04	24,96
Донецька	76,45	81,68	69,76	83,00	82,00	23,55	18,32	30,24	17,00	18,00
Житомирська	74,37	83,31	82,26	83,09	83,65	25,63	16,69	17,74	16,91	16,35
Закарпатська	53,08	52,63	53,60	54,17	53,27	46,92	47,37	46,40	45,83	46,73
Запорізька	82,66	91,66	85,79	94,11	91,47	17,34	8,34	14,21	5,89	8,53
Івано-Франківська	54,58	63,31	63,03	63,66	65,37	45,42	36,69	36,97	36,34	34,63
Київська	69,77	75,77	73,16	77,69	77,12	30,23	24,23	26,84	22,31	22,88
Кіровоградська	88,27	91,06	89,65	90,67	88,93	11,73	8,94	10,35	9,33	11,07
Луганська	80,37	92,42	80,45	80,76	82,71	19,63	7,58	19,55	19,24	17,29
Львівська	65,34	71,53	73,25	73,76	74,55	34,66	28,47	26,75	26,24	25,45
Миколаївська	85,17	92,24	89,31	91,84	91,05	14,83	7,76	10,69	8,16	8,95
Одеська	87,20	92,03	88,92	91,07	91,69	12,80	7,97	11,08	8,93	8,31
Полтавська	82,09	85,65	86,37	86,63	85,07	17,91	14,35	13,63	13,37	14,93
Рівненська	70,69	78,41	78,13	78,07	79,73	29,31	21,59	21,87	21,93	20,27
Сумська	85,83	88,50	90,92	91,24	91,51	14,17	11,50	9,08	8,76	8,49
Тернопільська	80,72	82,32	81,00	81,81	81,51	19,28	17,68	19,00	18,19	18,49
Харківська	83,88	88,00	89,79	90,52	89,05	16,12	12,00	10,21	9,48	10,95
Херсонська	80,34	91,16	59,33	58,62	79,40	19,66	8,84	40,67	41,38	20,60
Хмельницька	79,02	84,16	81,37	82,24	84,47	20,98	15,84	18,63	17,76	15,53
Черкаська	66,99	71,56	69,33	72,22	68,81	33,01	28,44	30,67	27,78	31,19
Чернівецька	68,13	74,62	73,69	76,16	77,03	31,87	25,38	26,31	23,84	22,97
Чернігівська	84,09	90,07	88,47	89,81	90,28	15,91	9,93	11,53	10,19	9,72

Побудовано за [28]

Таблиця В.5

Частка регіонів у виробництві сільськогосподарської продукції, %

Регіон	Продукція сільського господарства – всього				Продукція рослинництва				Продукція тваринництва			
	2021	*2022*	*2023*	*2024*	*2021*	*2022*	*2023*	*2024*	*2021*	*2022*	*2023*	*2024*
Вінницька	8,19	8,82	9,42	9,08	7,10	7,26	8,19	7,70	13,24	14,69	14,68	14,77
Волинська	2,30	2,98	2,68	2,87	1,97	2,71	2,41	2,56	3,81	3,98	3,86	4,11
Дніпропетровська	6,35	6,98	7,25	6,48	6,13	6,82	7,06	6,05	7,38	7,62	8,07	8,25
Донецька	2,96	1,11	1,02	0,75	2,94	0,98	1,05	0,76	3,06	1,60	0,92	0,69
Житомирська	4,00	4,45	4,28	4,68	4,05	4,63	4,38	4,87	3,77	3,77	3,83	3,90
Закарпатська	1,05	1,42	1,32	1,34	0,67	0,96	0,88	0,89	2,82	3,14	3,19	3,19
Запорізька	4,11	1,38	0,78	0,70	4,58	1,49	0,90	0,79	1,94	0,93	0,24	0,30
Івано-Франківська	1,93	2,54	2,35	2,49	1,49	2,02	1,84	2,02	4,01	4,49	4,51	4,40
Київська	5,56	5,90	6,48	6,49	5,12	5,46	6,21	6,23	7,61	7,57	7,65	7,58
Кіровоградська	5,35	6,16	6,12	5,46	5,92	6,99	6,84	6,04	2,70	3,05	3,02	3,09
Луганська	2,02	0,77	0,57	0,56	2,27	0,78	0,56	0,58	0,86	0,72	0,58	0,49
Львівська	3,44	4,75	4,31	4,81	2,99	4,40	3,92	4,46	5,53	6,08	5,98	6,24
Миколаївська	4,26	3,25	3,82	3,67	4,78	3,67	4,33	4,16	1,87	1,66	1,65	1,68
Одеська	4,79	4,40	4,86	5,37	5,36	4,95	5,46	6,12	2,16	2,33	2,29	2,27
Полтавська	5,95	8,10	7,54	6,76	6,19	8,85	8,05	7,15	4,82	5,28	5,33	5,15
Рівненська	2,35	3,00	2,85	3,11	2,24	2,97	2,75	3,09	2,87	3,14	3,31	3,22
Сумська	4,01	5,08	4,53	4,33	4,31	5,84	5,10	4,93	2,60	2,21	2,10	1,87
Тернопільська	3,76	4,82	4,71	5,02	3,76	4,94	4,76	5,09	3,76	4,38	4,54	4,73
Харківська	5,39	3,34	4,21	4,41	5,77	3,79	4,70	4,88	3,66	1,63	2,11	2,46
Херсонська	4,52	0,30	0,24	0,46	5,01	0,22	0,17	0,46	2,26	0,58	0,53	0,49
Хмельницька	5,44	6,57	6,46	6,94	5,56	6,76	6,55	7,29	4,87	5,85	6,07	5,49
Черкаська	5,98	6,93	7,10	6,72	5,20	6,07	6,32	5,75	9,60	10,16	10,44	10,69
Чернівецька	1,47	1,81	1,76	1,80	1,34	1,68	1,66	1,72	2,11	2,27	2,22	2,11
Чернігівська	4,80	5,15	5,34	5,71	5,25	5,76	5,92	6,42	2,69	2,84	2,88	2,83
Україна	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**	**100,00**

Побудовано за [28]

ДОДАТОК Г

Мультиплікатори випуску і валової доданої вартості України

Таблиця Г.1

Мультиплікатори випуску України у 2022 році

Вид економічної діяльності	Код ВЕД	Мультиплікатор випуску (внутрішній)			Мультиплікатор випуску (загальний)			Частка мультиплікативного витоку (імпорту), %			Частка непрямого ефекту у мультиплікаторі:	
		Мультиплікатор	Прямий ефект	Непрямий ефект	Мультиплікатор	Прямий ефект	Непрямий ефект	Мультиплікатор	Прямий ефект	Непрямий ефект	внутрішньому, %	загальному, %
Рослинництво та тваринництво, полювання	**A01**	2,079	0,532	1,546	3,112	0,660	2,452	33,203	19,316	36,940	74,388	78,796
Лісове господарство та лісозаготівля	**A02**	2,226	0,579	1,647	2,748	0,619	2,129	18,979	6,434	22,625	73,992	77,479
Рибальство та аквакультура	**A03**	1,659	0,332	1,327	2,819	0,553	2,267	41,170	39,989	41,458	79,994	80,388
Видобуток вугілля та лігніту	**B05**	2,147	0,563	1,584	3,530	0,757	2,773	39,195	25,663	42,889	73,784	78,556
Видобуток сирої нафти та природного газу	**B06**	1,993	0,471	1,521	3,186	0,629	2,557	37,458	25,034	40,512	76,348	80,268
Видобуток металевих руд	**B07**	1,133	0,070	1,064	1,295	0,095	1,200	12,484	26,707	11,360	93,865	92,674
Інші види видобутку корисних копалин та розробки кар'єрів	**B08**	2,578	0,714	1,864	4,064	0,867	3,198	36,572	17,592	41,715	72,301	78,681
Допоміжні послуги у сфері гірничої промисловості	**B09**	2,448	0,665	1,783	4,264	0,897	3,367	42,580	25,817	47,045	72,825	78,966
Харчові продукти, напої та тютюнові вироби	**C10T12**	2,541	0,752	1,789	3,643	0,843	2,801	30,245	10,732	36,115	70,406	76,875
Текстиль, одяг, шкіра та взуття	**C13T15**	1,580	0,330	1,250	2,773	0,603	2,170	43,031	45,222	42,422	79,098	78,262
Деревина та вироби з деревини та корка	**C16**	2,593	0,735	1,858	3,418	0,817	2,601	24,125	10,030	28,555	71,644	76,087
Паперові вироби та друкарство	**C17_18**	2,090	0,563	1,528	3,670	0,812	2,859	43,052	30,696	46,562	73,084	77,883
Кокс та продукти переробки нафти	**C19**	2,320	0,663	1,657	3,910	0,906	3,005	40,682	26,800	44,866	71,424	76,843
Хімічні речовини та хімічна продукція	**C20**	2,047	0,527	1,520	4,154	0,897	3,256	50,729	41,330	53,319	74,272	78,394
Фармацевтичні та рослинні продукти	**C21**	1,853	0,453	1,400	3,416	0,734	2,682	45,768	38,255	47,824	75,542	78,518
Гумові та пластмасові вироби	**C22**	1,929	0,476	1,453	4,020	0,848	3,172	52,015	43,913	54,181	75,340	78,902
Інші неметалеві мінеральні продукти	**C23**	2,730	0,740	1,990	4,127	0,859	3,268	33,838	13,788	39,105	72,892	79,196
Чарус та сталь	**C24A**	2,628	0,725	1,903	3,969	0,862	3,107	33,777	15,927	38,732	72,417	78,273
Кольорові метали	**C24B**	2,164	0,627	1,537	3,508	0,858	2,649	38,322	26,996	41,992	71,035	75,529
Вироби з металу	**C25**	2,639	0,689	1,950	4,038	0,834	3,205	34,653	17,354	39,153	73,893	79,358
Комп'ютерна, електронна та оптична продукція	**C26**	1,804	0,409	1,395	3,613	0,775	2,838	50,075	47,255	50,845	77,334	78,546
Електрообладнання	**C27**	1,921	0,441	1,480	3,638	0,760	2,878	47,201	41,932	48,592	77,026	79,110
Машини та обладнання, не віднесені до інших категорій	**C28**	2,203	0,530	1,673	3,639	0,744	2,895	39,468	28,795	42,210	75,955	79,559
Автомобілі, причепи та напівпричепи	**C29**	2,054	0,510	1,544	3,649	0,787	2,862	43,718	35,176	46,068	75,153	78,428
Будівництво суден та човнів	**C301**	2,092	0,479	1,613	3,309	0,650	2,658	36,767	26,389	39,307	77,115	80,341
Інше транспортне обладнання	**C302T309**	2,158	0,531	1,627	3,483	0,718	2,764	38,044	26,155	41,134	75,412	79,371
Меблі; інше виробництво; ремонт	**C31T33**	1,946	0,452	1,494	3,311	0,687	2,624	41,227	34,184	43,071	76,767	79,253
Електропостачання, газопостачання, паропостачання	**D**	1,336	0,168	1,168	1,723	0,223	1,501	22,506	24,689	22,182	87,431	87,067
Водопостачання; каналізація, управління відходами	**E**	1,310	0,160	1,150	1,683	0,217	1,466	22,156	26,129	21,570	87,788	87,132
Будівництво	**F**	1,741	0,313	1,427	2,393	0,382	2,011	27,260	17,997	29,021	81,997	84,031
Оптова та роздрібна торгівля	**G**	1,750	0,419	1,331	2,626	0,555	2,071	33,363	24,411	35,762	76,031	78,870
Наземний транспорт та трубопроводи	**H49**	1,601	0,336	1,265	2,669	0,533	2,135	40,004	37,021	40,750	79,016	80,010
Водний транспорт	**H50**	1,622	0,338	1,284	3,237	0,688	2,549	49,894	50,891	49,625	79,167	78,744

Продовження табл. Г.1

Повітряний транспорт	**H51**	1,846	0,436	1,410	3,527	0,754	2,773	47,662	42,141	49,162	76,375	78,629
Складське господарство та транспортне забезпечення	**H52**	1,721	0,412	1,309	2,644	0,562	2,083	34,915	26,675	37,138	76,065	78,755
Поштова та кур'єрська діяльність	**H53**	1,626	0,366	1,260	2,421	0,489	1,932	32,827	25,173	34,763	77,505	79,806
Послуги розміщення та харчування	**I**	2,077	0,518	1,559	2,846	0,594	2,252	27,022	12,845	30,762	75,073	79,128
Видавнича, аудіовізуальна та радіомовна діяльність	**J58T60**	1,989	0,537	1,452	3,113	0,701	2,413	36,124	23,380	39,825	73,004	77,494
Телекомунікації	**J61**	1,677	0,395	1,282	2,540	0,552	1,988	34,002	28,458	35,540	76,449	78,274
IT та інші інформаційні послуги	**J62_63**	1,714	0,410	1,304	2,556	0,567	1,989	32,943	27,650	34,451	76,070	77,821
Фінансова та страхова діяльність	**K**	1,676	0,395	1,281	2,232	0,479	1,752	24,917	17,606	26,917	76,429	78,520
Операції з нерухомістю	**L**	1,659	0,337	1,322	2,194	0,404	1,790	24,389	16,660	26,134	79,696	81,579
Професійні, наукові та технічні послуги	**M**	1,833	0,452	1,381	2,797	0,604	2,193	34,447	25,108	37,017	75,342	78,416
Адміністративні та допоміжні послуги	**N**	1,722	0,399	1,323	2,619	0,544	2,075	34,255	26,590	36,264	76,820	79,241
Державне управління та оборона	**O**	1,280	0,157	1,122	1,611	0,212	1,399	20,577	25,715	19,798	87,694	86,843
Освіта	**P**	1,295	0,164	1,131	1,617	0,213	1,404	19,955	23,121	19,474	87,340	86,819
Охорона здоров'я та соціальна робота	**Q**	1,643	0,357	1,286	2,676	0,550	2,126	38,592	35,087	39,498	78,287	79,459
Мистецтво, розваги та відпочинок	**R**	1,703	0,394	1,309	2,461	0,518	1,944	30,793	23,776	32,661	76,842	78,974
Інші види діяльності у сфері послуг	**S**	1,717	0,390	1,327	2,690	0,557	2,133	36,171	29,914	37,805	77,264	79,294
Діяльність домогосподарств як роботодавців	**T**	1,000	0,000	1,000	1,000	0,000	1,000	0,000		0,000		100,000
Середнє значення		**1,902**	**0,448**	**1,454**	**3,004**	**0,619**	**2,384**	**34,663**	**27,317**	**36,894**	**76,959**	**80,189**

Авторські розрахунки за [97]

Таблиця Г.2

Мультиплікатори ВДВ України у 2022 році

Вид економічної діяльності	Код ВЕД	Мультиплікатор ВДВ внутрішній			Мультиплікатор ВДВ (загальний)			Частка мультиплікативного витоку (імпорту),%		Частка непрямого ефекту у мультиплікаторі:	
		Мульти-плікатор	Прямий ефект	Непря-мий ефект	Мульти-плікатор	Прямий ефект	Непрями й ефект	Мульти-плікатор	Непрямий ефект	внутріш-ньому, %	загаль-ному, %
Рослинництво та тваринництво, полювання	**A01**	0,665	0,320	0,3448	0,9949	0,3197	0,6752	33,20	48,92	51,9	67,9
Лісове господарство та лісозаготівля	**A02**	0,830	0,373	0,4573	1,0248	0,3730	0,6518	18,98	29,84	55,1	63,6
Рибальство та аквакультура	**A03**	0,650	0,392	0,2582	1,1054	0,3921	0,7133	41,17	63,80	39,7	64,5
Видобуток вугілля та лігніту	**B05**	0,479	0,223	0,2561	0,7885	0,2234	0,5651	39,19	54,69	53,4	71,7
Видобуток сирої нафти та природного газу	**B06**	0,710	0,356	0,3538	1,1355	0,3564	0,7791	37,46	54,59	49,8	68,6
Видобуток металевих руд	**B07**	1,020	0,900	0,1201	1,1657	0,9001	0,2657	12,48	54,78	11,8	22,8
Інші види видобутку корисних копалин та розробки кар'єрів	**B08**	0,279	0,108	0,1709	0,4403	0,1083	0,3319	36,57	48,51	61,2	75,4
Допоміжні послуги у сфері гірничої промисловості	**B09**	0,177	0,072	0,1049	0,3088	0,0724	0,2364	42,58	55,63	59,2	76,5
Харчові продукти, напої та тютюнові вироби	**C10T12**	0,376	0,148	0,2283	0,5395	0,1481	0,3914	30,24	41,69	60,7	72,6
Текстиль, одяг, шкіра та взуття	**C13T15**	0,588	0,372	0,2157	1,0313	0,3719	0,6594	43,03	67,30	36,7	63,9
Деревина та вироби з деревини та корка	**C16**	0,436	0,168	0,2679	0,5746	0,1681	0,4065	24,12	34,10	61,4	70,7
Паперові вироби та друкарство	**C17_18**	0,333	0,159	0,1735	0,5840	0,1591	0,4249	43,05	59,17	52,2	72,8
Кокс та продукти переробки нафти	**C19**	0,209	0,090	0,1186	0,3515	0,0899	0,2616	40,68	54,66	56,9	74,4

Продовження табл. Г.2

Хімічні речовини та хімічна продукція	**C20**	0,174	0,085	0,0889	0,3527	0,0849	0,2678	50,73	66,81	51,1	75,9
Фармацевтичні та рослинні продукти	**C21**	0,441	0,238	0,2029	0,8130	0,2380	0,5750	45,77	64,71	46,0	70,7
Гумові та пластмасові вироби	**C22**	0,196	0,102	0,0943	0,4083	0,1016	0,3067	52,01	69,24	48,2	75,1
Інші неметалеві мінеральні продукти	**C23**	0,339	0,124	0,2150	0,5128	0,1243	0,3885	33,84	44,66	63,4	75,8
Чарус та сталь	**C24A**	0,309	0,118	0,1914	0,4664	0,1175	0,3489	33,78	45,15	62,0	74,8
Кольорові метали	**C24B**	0,273	0,126	0,1469	0,4430	0,1263	0,3167	38,32	53,60	53,8	71,5
Вироби з металу	**C25**	0,397	0,150	0,2466	0,6076	0,1505	0,4571	34,65	46,06	62,1	75,2
Комп'ютерна, електронна та оптична продукція	**C26**	0,354	0,196	0,1577	0,7087	0,1962	0,5125	50,07	69,24	44,6	72,3
Електрообладнання	**C27**	0,416	0,217	0,1996	0,7886	0,2168	0,5718	47,20	65,09	47,9	72,5
Машини та обладнання, не віднесені до інших категорій	**C28**	0,511	0,232	0,2788	0,8434	0,2318	0,6117	39,47	54,42	54,6	72,5
Автомобілі, причепи та напівпричепи	**C29**	0,349	0,170	0,1791	0,6203	0,1700	0,4503	43,72	60,22	51,3	72,6
Будівництво суден та човнів	**C301**	0,676	0,323	0,3528	1,0687	0,3230	0,7457	36,77	52,69	52,2	69,8
Інше транспортне обладнання	**C302T309**	0,565	0,262	0,3030	0,9114	0,2617	0,6497	38,04	53,37	53,7	71,3
Меблі; інше виробництво; ремонт	**C31T33**	0,539	0,277	0,2619	0,9167	0,2769	0,6399	41,23	59,06	48,6	69,8
Електропостачання, газопостачання, паропостачання	**D**	1,036	0,776	0,2603	1,3372	0,7759	0,5613	22,51	53,62	25,1	42,0
Водопостачання; каналізація, управління відходами	**E**	1,011	0,772	0,2393	1,2985	0,7715	0,5270	22,16	54,59	23,7	40,6
Будівництво	**F**	1,038	0,597	0,4418	1,4276	0,5966	0,8310	27,26	46,83	42,5	58,2
Оптова та роздрібна торгівля	**G**	0,732	0,418	0,3137	1,0984	0,4182	0,6801	33,36	53,88	42,9	61,9
Наземний транспорт та трубопроводи	**H49**	0,654	0,409	0,2456	1,0906	0,4087	0,6819	40,00	63,98	37,5	62,5
Водний транспорт	**H50**	0,487	0,300	0,1868	0,9721	0,3003	0,6718	49,89	72,20	38,3	69,1
Повітряний транспорт	**H51**	0,419	0,227	0,1920	0,8006	0,2270	0,5736	47,66	66,52	45,8	71,6
Складське господарство та транспортне забезпечення	**H52**	0,717	0,416	0,3003	1,1012	0,4164	0,6848	34,92	56,15	41,9	62,2
Поштова та кур'єрська діяльність	**H53**	0,791	0,486	0,3046	1,1776	0,4864	0,6911	32,83	55,93	38,5	58,7
Послуги розміщення та харчування	**I**	0,792	0,381	0,4106	1,0851	0,3813	0,7038	27,02	41,66	51,8	64,9
Видавнича, аудіовізуальна та радіомовна діяльність	**J58T60**	0,550	0,276	0,2733	0,8605	0,2764	0,5841	36,12	53,22	49,7	67,9
Телекомунікації	**J61**	0,715	0,426	0,2884	1,0829	0,4263	0,6566	34,00	56,08	40,4	60,6
IT та інші інформаційні послуги	**J62_63**	0,716	0,418	0,2982	1,0677	0,4178	0,6499	32,94	54,12	41,6	60,9
Фінансова та страхова діяльність	**K**	0,849	0,507	0,3422	1,1305	0,5066	0,6239	24,92	45,15	40,3	55,2
Операції з нерухомістю	**L**	0,961	0,579	0,3819	1,2715	0,5795	0,6920	24,39	44,81	39,7	54,4
Професійні, наукові та технічні послуги	**M**	0,679	0,370	0,3087	1,0359	0,3704	0,6655	34,45	53,62	45,5	64,2
Адміністративні та допоміжні послуги	**N**	0,738	0,429	0,3096	1,1232	0,4289	0,6943	34,26	55,41	41,9	61,8
Державне управління та оборона	**O**	0,993	0,776	0,2170	1,2501	0,7759	0,4742	20,58	54,24	21,9	37,9
Освіта	**P**	1,004	0,776	0,2285	1,2548	0,7759	0,4789	19,95	52,28	22,8	38,2
Охорона здоров'я та соціальна робота	**Q**	0,666	0,405	0,2605	1,0839	0,4051	0,6788	38,59	61,63	39,1	62,6
Мистецтво, розваги та відпочинок	**R**	0,780	0,458	0,3220	1,1266	0,4577	0,6689	30,79	51,86	41,3	59,4
Інші види діяльності у сфері послуг	**S**	0,705	0,410	0,2943	1,1040	0,4104	0,6936	36,17	57,57	41,8	62,8
Діяльність домогосподарств як роботодавців	**T**	1,000	1,000	0,0000	1,0000	1,0000	0,0000	0,00		0,0	0,0
Середнє значення		**0,606**	**0,358**	**0,248**	**0,906**	**0,358**	**0,547**	**34,663**	**54,640**	**44,868**	**63,261**

Авторські розрахунки за [97]

**МІЖСЕКТОРАЛЬНА ВЗАЄМОДІЯ В ЕКОНОМІЦІ:
ЗАКОНОМІРНОСТІ В КРАЇНАХ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ
І ПЕРСПЕКТИВИ ОПТИМІЗАЦІЇ В УКРАЇНІ**

Монографія

Комп’ютерний макет:

Оригінал-макету виготовлено в ДУ “Інститут регіональних досліджень
імені М.І. Долішнього НАН України”
79026, Львів, вул. Козельницька, 4.

Підп. до друку 10.11.2026. Формат 64х84/16.
Ум.-друк. арк. 32,84. Зам.