

О. В. Крехівський,

кандидат фізико-математичних наук,

старший референт,

Секретаріат Кабінету Міністрів України,

E-mail: o.krehivskyi@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4793-851X>

Статистика промислового протекціонізму. Частина III. Технологічні інновації – загальноєвропейський інтерес

*Є лише дві сили, які поєднують людей:
страх та особистий інтерес.*

Наполеон Бонапарт

Ця стаття завершує авторське дослідження впливу держави на промисловість через цілеспрямовані політичні важелі та інституційні рамки. Перші дві частини роботи продемонстрували ефекти промислового протекціонізму, який уряди країн застосовували для подолання наслідків війн, епідемій та криз. У третій частині статті проаналізовано трансформаційні зміни в європейській індустріальній політиці у відповідь на виклики глобальної нестабільності, зокрема на фінансову кризу 2008–2009 рр., пандемію COVID-19 та повномасштабну російську військову агресію. Виявлено відновлення стратегічної ролі промисловості як фундаменту економічної стабільності та технологічного суверенітету. Встановлено посилення державного втручання у промисловий розвиток ЄС як реакція на нові виклики та загрози. Центральною темою дослідження є інструмент державної допомоги на реалізацію важливих проєктів загальноєвропейського інтересу як відповідь на недосконалість ринку, зовнішньоторговельну залежність і фрагментацію ланцюгів доданої вартості. Такі проєкти в ЄС, насамперед у сферах мікроелектроніки, водню, акумуляторів, визначаються високим рівнем міждержавної координації, охоплюють увесь ланцюг доданої вартості та стимулюють приватні інвестиції. Вони також сприяють досягненню економічної безпеки, проривним інноваціям і екологічній трансформації. Змістовна еволюція цього інструменту – від юридичного винятку до повноцінної складової промислової політики – свідчить про переосмислення ролі держави в інноваційному розвитку промисловості. Оновлені 2021 року правила надання державної допомоги розширили пріоритети, уточнили вимоги до першого промислового впровадження та критерії інноваційності, створивши умови для ефективної інтеграції результатів розробок у реальний сектор економіки країн-членів ЄС.

Підкреслено, що в умовах геоекономічної конкуренції критичні технології стають інструментом тиску або зброєю недружніх країн, що потребує скоординованої, проактивної політики на рівні ЄС. Україні рекомендовано врахувати досвід ЄС: створити правові засади для підтримки стратегічних інноваційних проєктів; поєднати інструменти державної допомоги з промисловою політикою; визначити пріоритетні технології та брати участь у транснаціональних консорціумах ЄС. Лише синергія національних інтересів України з загальноєвропейськими інтересами дозволить сформувати конкурентну, стійку промисловість та прискорити повоєнне відновлення економіки.

Ключові слова: промислова політика, державна допомога, технологічні інновації, важливі проєкти загальноєвропейського інтересу, перше промислове впровадження.

Постановка проблеми. Із початку 2000-х рр. світова та європейська економіка перебувають у стані нестабільності, зумовленої низкою глобальних трансформацій. Упродовж першого десятиліття XXI ст. великі країни, що розвиваються, насамперед Китай, Індія та Бразилія, почали стрімко посилювати свої технологічні та економічні позиції, змінюючи структуру глобального виробни-

цтва. Фінансова криза 2008–2009 рр. спричинила глибоку рецесію, що призвела до різкого зниження споживчого попиту, скорочення інвестиційної активності та суттєвого падіння зайнятості в переробній промисловості розвинених країн. У контексті глобальних викликів та пошуку нових моделей економічного зростання міжнародна спільнота визнала необхідність повернення до активної про-

мислової політики, яка, на думку експертів, має бути не лише інструментом підтримки окремих секторів, а частиною комплексної стратегії довгострокового економічного розвитку загалом. Ідеться про посиленні ролі держави в інноваційній індустріалізації, розвитку стратегічних виробництв, стимулюванні внутрішнього попиту на інновації та забезпечення технологічного прориву в умовах, коли вільний ринок не здатен подолати системні структурні бар'єри [1].

На цьому тлі переробна промисловість поступово відновила статус ключового елемента фінансово-економічної та соціальної стабільності. Вона офіційно визнана європейськими політичними лідерами не лише джерелом зростання та інновацій, а й інструментом соціального згуртування і стратегічної автономії [2]. Центральним елементом нової індустріальної політики стала стратегія "Європа 2020", що запустила низку флагманських ініціатив для модернізації економіки на основі знань, інновацій та високих технологій. Згідно з нею, рушіями індустріального відновлення визнано ключові допоміжні технології (Key Enabling Technologies, KETs), зокрема: нанотехнології, мікро- та наноелектроніка, фотоніка, промислова біотехнологія, передові матеріали та виробничі системи [3]. На думку європейських аналітиків, упровадження KETs здатне забезпечити проривні інновації у критичних секторах, зміцнити промислову базу та підвищити стійкість економіки до зовнішніх шоків.

Однак в умовах посилення глобальної конкуренції, нових викликів і загроз стало очевидно, що традиційні інструменти індустріального розвитку втрачають ефективність. Це змусило як уряди, так і компанії переосмислити підходи та перейти до більш гнучких і адаптивних стратегій [4]. Починаючи з 2014 р., ЄС ухвалив низку основоположних документів, які активізували заходи промислової політики в країнах-членах. Їх було спрямовано на нарощення інвестицій у новітні технології, цифрову трансформацію виробництва та підтримку досліджень і розробок із високим потенціалом комерціалізації.

Пандемія COVID-19 і повномасштабна російська військова агресія проти України виявили вразливість європейської промисловості, її залежність від імпорту стратегічної продукції (фармацевтика, мікроелектроніка, обладнання) та актуалізували необхідність державного втручання у розвиток промисловості для гарантування безпеки. У цих виняткових умовах керівництво ЄС ініціювало перегляд правил державної допомоги з метою ефективнішої підтримки промислових трансформацій [6]. Особливу увагу було приділено розвитку стратегічних галузей, здатних забезпечити довгострокову економічну автономію та реалізувати загальноєвропейські інтереси. У

наукових і аналітичних джерелах ці кроки часто розглядають як остаточне повернення ЄС до проактивної, цілеспрямованої промислової політики, що поєднує інноваційний протекціонізм і стратегічне планування [7–9].

У попередніх частинах цієї статті обґрунтовано, що в умовах зовнішніх викликів і системних загроз роль держави у формуванні інституційних засад індустріального розвитку істотно зростає. Це проявляється через упровадження механізмів прямої підтримки бізнесу і застосування економічного протекціонізму – від субсидування досліджень, розробок та інновацій (R&D&I) до обмежень імпорту критично важливої продукції [10; 11]. Водночас недостатньо дослідженим залишається напрям трансформації державної допомоги в ЄС, спрямованої на забезпечення впровадження результатів R&D&I у реальний сектор економіки. Це питання набуває особливої ваги на тлі зростання залежності від імпорту з недружніх країн, загроз блокування поставок і перетворення стратегічних товарів та їх компонентів чи субстанцій на зброю або важіль економічного чи політичного примусу. З огляду на це метою статті є аналіз політичних рішень ЄС щодо модернізації механізму державної допомоги у сфері технологічних інновацій із фокусом на проектах, що становлять спільний європейський інтерес. Особлива увага приділяється еволюції цього підходу та його практичній реалізації, зокрема в частині транснаціональних європейських проектів у сфері мікроелектроніки, які сприяють підвищенню конкурентоспроможності промисловості, розвитку інноваційного потенціалу та зміцненню економічної стійкості ЄС в умовах глобальних викликів.

Результати дослідження та обговорення. Договір про створення Європейського економічного співтовариства (так званий Римський договір, Treaty of Rome) 1957 р. не передбачав наявності спільної промислової політики для країн-членів. Засновники майбутнього Європейського Союзу виходили з того, що ефективне функціонування спільного ринку можна забезпечити шляхом надання Європейській Комісії наглядових повноважень щодо контролю за державною допомогою. Зокрема, Комісію наділили правом запобігати державам-членам у наданні підтримки, яка могла б порушити принципи добросовісної конкуренції. А втім, навіть у первинному договорі передбачалося певне виняткове положення. Так, підпункт (b) пункту 3 статті 92 Римського договору вказував, що допомога, спрямована на реалізацію важливого проекту, який становить спільний європейський інтерес, або на подолання серйозних порушень в економіці держави-члена може вважатися сумісною з внутрішнім ринком [12]. Протягом десятиліть це положення залишалося чинним у правовому полі, однак фактично не застосовува-

лося – перебувало у так званому сплячому режимі. У поточній консолідованій версії Договору про функціонування Європейського Союзу (Treaty on the Functioning of the European Union, TFEU) відповідне формулювання залишилося без змін і нині міститься в статті 107(3)(b) [13].

Про потенціал інструменту фінансової допомоги, спрямованої на реалізацію важливих проєктів, що становлять спільний європейський інтерес, згадали в дискусіях 2009–2011 рр. з питань пришвидшення розвитку та впровадження ключових допоміжних технологій (KETs). Зокрема, Група високого рівня щодо KETs, розробляючи узгоджену європейську стратегію, показала, що ефективні інвестиції у стратегічні інноваційні проєкти ЄС часто неможливі виключно за рахунок ринкових механізмів, і наголосила на необхідності підтримки впровадження нових розробок задля зміцнення промислового й інноваційного потенціалу ЄС і досягнення цілей розумного, сталого та інклюзивного зростання в межах стратегії “Європа 2020” [14]. Водночас, акцентуючи увагу на високі витрати проєктів у сфері KETs, експерти рекомендували керівництву ЄС запровадити тристоронній підхід до фінансування, зокрема шляхом поєднання внесків з боку суб’єктів промисловості, ЄС і держав-членів (на національному та місцевому рівнях). Ішлося про реалізацію амбітних міждержавних ініціатив з високим технологічним, фінансовим чи ринковим ризиком, реалізація яких вимагає координації між учасниками ланцюга створення доданої вартості, аби досягти відчутного синергійного ефекту на рівні всього ЄС. Було запропоновано створити механізми, які дозволять комбінувати різні інструменти фінансової допомоги ЄС для заохочення інвестицій бізнесу у розробку та впровадження KETs по всій Європі. У зв’язку з цим керівництву ЄС рекомендували адаптувати правила щодо державної допомоги, зокрема використання інструменту фінансового стимулювання проєктів, що становлять спільний європейський інтерес (Important Projects of Common European Interest, IPCEI).

У 2012 р. Європейська Комісія затвердила окрему стратегію щодо KETs, віднісши до них такі напрями, як мікро- та наноелектроніка, нанотехнології, фотоніка, передові матеріали, промислова біотехнологія та передові виробничі технології (визнані як крос-секторальні KETs) [15]. А у 2014 р. було ухвалено Повідомлення 2014/С 188/02 щодо IPCEI [16], де зазначено, що IPCEI можуть бути адекватним інструментом для всіх політик та ініціатив, які відповідають загальноєвропейським цілям, зокрема стратегії “Європа 2020” та стратегії щодо KETs. Повідомлення визначило критерії, за якими держави-члени можуть надавати підтримку транснаціональним проєктам стратегічного значення для ЄС. Цим документом було закладено підґрунтя для

запровадження державної допомоги, покликаної стимулювати дослідження, розробки та інновації (R&D&I), результати яких мають сприяти економічному зростанню, створенню робочих місць, підвищенню конкурентоспроможності промисловості й економіки ЄС через позитивний супутній ефект його на внутрішній ринок.

Однак протягом кількох років це положення залишалося невпровадженим. Для глибшого опрацювання механізму IPCEI та досягнення консенсусу з ключовими стейкхолдерами щодо його імплементації керівництво ЄС вирішило організувати широкі консультації. Зокрема, у Повідомленні 2017 р. щодо стимулювання інвестицій у розумну, інноваційну та сталу промисловість (у рамках оновленої Стратегії промислової політики ЄС) Єврокомісія ініціювала створення Стратегічного форуму для важливих проєктів спільного європейського інтересу (Strategic Forum for Important Projects of Common European Interest) [17]. Цю експертну групу сформовано відповідно до положень рішення Єврокомісії 2018 р. [18]. До складу групи увійшли високопосадовці органів держав-членів, представники інституцій ЄС та міжнародних організацій у сферах технологій, енергетики, транспорту, інвестицій, безпеки, а також експерти з академічного середовища, фінансових установ, промисловості, малого й середнього бізнесу та профспілок. Перед групою було поставлено низку завдань:

1. Визначення критичних ланцюгів створення доданої вартості, які потребують скоординованих дій та інвестицій з боку держав-членів і приватного сектору для збереження або здобуття глобального лідерства ЄС у відповідних галузях.
2. Ідентифікація технологічних напрямів IPCEI та підготовка практичних рекомендацій щодо їх реалізації на рівні Євросоюзу.
3. Сприяння координації між державами-членами, включаючи підтримку укладення угод щодо реалізації нових IPCEI.
4. Моніторинг і звітність – оцінка результатів, виявлення перешкод та пропозиції щодо їхнього усунення.
5. Консультації з питань супутніх заходів, зокрема правових та фінансових аспектів реалізації проєктів.
6. Підготовка альтернативних рішень у разі неможливості реалізації повноцінного IPCEI, що передбачає стимулювання спільних, добре скоординованих інвестицій у стратегічні ланцюги вартості.

У 2019 р. група підготувала першу доповідь Стратегічного форуму [19]. З урахуванням глобальних викликів та вже запроваджених заходів ЄС у частині промислової політики (зокрема щодо забезпечення технологічного суверенітету, конкурентоспроможності та сталого розвитку) експерти визначили шість ключових ланцюгів створення

вартості, що мають потенціал стати рушіями економічного прориву.

1. Чисті, підключені та автономні транспортні засоби. Автомобільна галузь ЄС формує 4% ВВП та забезпечує понад 12 млн робочих місць. У відповідь на виклики декарбонізації, цифровізації та безпеки рекомендується; інвестувати в електродвигуни нового покоління, водневі технології; розвивати інфраструктуру (зарядні станції, системи vehicle-to-grid); створити мережу акселераторів і спеціалізований інвестиційний фонд.

2. Розумна охорона здоров'я (Smart Health). З огляду на старіння населення, дефіцит кадрів та зростання хронічних захворювань запропоновано: створити Європейський простір медичних даних; запровадити інвестиційну платформу Smart Health; підтримати цифрові рішення в охороні здоров'я; заснувати Інноваційний хаб розумної охорони здоров'я (Smart Health Innovation Hub).

3. Водневі технології та системи. Водень розглядається як ключовий компонент безвуглецевої енергетики. Рекомендації: розробити загальноєвропейську водневу дорожню карту; стимулювати інновації в межах Horizon Europe; забезпечити стандартизацію, демонстраційні проекти та інформування громадськості.

4. Промисловість з низькими викидами CO₂. Сталь, хімія та цемент відповідають за 2/3 промислових викидів. Пропонується: інвестувати в технології зниження викидів до 95%; масштабувати пілотні проекти; використовувати стандарти та держзакупівлі для створення низьковуглецевого ринку.

5. Індустріальний Інтернет речей (Industrial IoT). Очікувана вартість ринку – 80 млрд євро, потенційний економічний ефект – 1 трлн євро. Необхідно: створити безпечну європейську екосистему даних; розвивати хмарну інфраструктуру, ШІ та аналітику; підтримати 5G у промисловості.

6. Кібербезпека. З огляду на цифровізацію критично важливо: координувати інвестиції в безпечні мережі; забезпечити обмін даними про кіберзагрози; створити єдиний захищений європейський простір даних.

Було обґрунтовано, що реалізація IPCEI повинна охоплювати саме ці шість пріоритетів. Рекомендації стали орієнтиром для держав-членів у відборі проектів та їх виконавців. Однак пандемія COVID-19 та її наслідки внесли суттєві корективи у політику ЄС та національні підходи (автором зроблено порівняльний аналіз повідомлень ЄС, табл. 1, 2, складено за [16; 20]).

У 2021 р. Єврокомісія ухвалила Повідомлення (2021/С 528/02), що вдосконалило нормативну базу реалізації інструменту державної допомоги проектам, які становлять спільний європейський інтерес [20]. Основні новели Повідомлення (2021/С 528/02) такі.

1. Уточнення поняття first industrial deployment (FID). На відміну від Повідомлення 2014 року, де використовувався загальний термін industrial deployment, у 2021 р. введено точне поняття FID – завершальний етап перед масштабним комерційним виробництвом. FID охоплює: масштабування пілотних ліній; демонстраційні виробництва; дрібносерійне виготовлення продукції. Указано, що цей етап може здійснюватися іншим суб'єктом, ніж виконавець проекту (за умови передачі прав на результати).

2. Розширення кола пріоритетних секторів. До сфер, що можуть отримувати допомогу в межах IPCEI, додано: охорону здоров'я; цифрові технології; інфраструктурні проекти стратегічного значення (навіть якщо вони не є інноваційними у вузькому розумінні: створення інноваційної продукції – товарів чи послуг).

3. Уточнення критеріїв інноваційності. Замість абстрактного високого рівня інноваційності, було

Таблиця 1

Конкретні критерії для проектів IPCEI відповідно до Повідомлень Єврокомісії 2014 та 2021 років

Критерій	Повідомлення 2014/С 188/02	Повідомлення 2021/С 528/02
Інноваційний характер R&D-проектів	Проекти у сфері досліджень і розробок (R&D) повинні мати високий рівень інноваційності або забезпечувати значну додану вартість у світлі сучасного рівня розвитку відповідної галузі	Проекти у сфері досліджень, розробок та інновацій (R&D&I) повинні мати суттєвий інноваційний характер або забезпечувати значну додану вартість з погляду R&D&I у контексті поточного рівня розвитку відповідної технологічної сфери
Промислове впровадження	Проекти, що передбачають промислове впровадження, мають включати створення нового продукту або послуги з високим рівнем науково-дослідного та інноваційного змісту та/або запровадження принципово нового виробничого процесу. Звичайна модернізація існуючих об'єктів або створення нових версій наявних продуктів не підпадають під вимоги IPCEI	Проекти, що включають перше промислове впровадження (first industrial deployment), мають передбачати розробку нового продукту або послуги з високим рівнем R&D&I або впровадження принципово нового виробничого процесу. Регулярні оновлення без інноваційної складової, а також створення модифікацій наявних продуктів не вважаються першим промисловим впровадженням

Порівняння окремих положень Повідомлення 2014/С 188/02 та Повідомлення (2021/С 528/02)

Критерій	Повідомлення 2014/С 188/02	Повідомлення (2021/С 528/02)
Цілі та завдання	Сприяння економічному зростанню, створенню робочих місць і підвищенню конкурентоспроможності промисловості та економіки ЄС. Об'єднання знань, досвіду, фінансових ресурсів та економічних суб'єктів по всьому ЄС для подолання серйозних ринкових або системних збоїв і вирішення соціальних проблем (які неможливо було б вирішити іншим чином), об'єднання державного і приватного секторів для реалізації масштабних проєктів, що приносять значну користь ЄС і його громадянам	Сприяння сталому економічному зростанні, стійкості індустрії (мається на увазі здатність індустрії протистояти зовнішнім потрясінням і збоєм, адаптуватися до них і відновлюватися після них, забезпечуючи безперервність роботи), зміцненню відкритої стратегічної автономії ЄС, забезпечення реалізації проривних інноваційних та інфраструктурних проєктів через трансграничне співробітництво та сприяння позитивному супутньому впливу на внутрішній ринок і суспільство загалом
Відповідність чинній політиці ЄС	A strategy for smart, sustainable and inclusive growth, COM(2010) 2020 final A European strategy for Key Enabling Technologies – A bridge to growth and jobs, COM(2012) 341 final	The European Green Deal', COM(2019) 640 final Shaping Europe's digital future', COM(2020) 67 final 2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade', COM(2021), 118 final A New Industrial Strategy for Europe', COM(2020) 102 final Updating the 2020 New Industrial Strategy: Building a stronger Single Market for Europe's recovery', COM(2021) 350 final, A European strategy for data', COM(2020) 66 final. Europe's moment: Repair and Prepare for the Next Generation', COM(2020) 456 final An SME Strategy for a sustainable and digital Europe', COM(2020) 103 final
Визначення поняття "інтегрований проєкт" ("integrated project") для надання допомоги	"Інтегрований проєкт" – група окремих проєктів, об'єднаних у спільну структуру, дорожню карту або програму, спрямовану на одну й ту саму мету і базовану на послідовному системному підході. Індивідуальні компоненти інтегрованого проєкту можуть стосуватися різних рівнів ланцюга постачання, але повинні бути взаємодоповнюючими і необхідними для досягнення важливої європейської мети	"Інтегрований проєкт" – група окремих проєктів, об'єднаних у спільну структуру, дорожню карту або програму, спрямовану на одну й ту саму мету і базовану на послідовному системному підході. Індивідуальні компоненти інтегрованого проєкту можуть стосуватися різних рівнів ланцюга постачання, але при цьому бути взаємодоповнюючими та значно додавати цінність у внеску досягнення європейської мети
Кількість учасників	Кілька держав-членів, переважно більше однієї	Не менше чотирьох держав-членів
Співфінансування	Проєкт має включати співфінансування бенефіціаром	Проєкт має включати важливу частку співфінансування (important co-financing, [20]) з боку бенефіціара (має бути вагомим для реалізації проєкту)

чітко вказано: проєкти мають включати R&D&I-індикатори готовності до масштабування, а інноваційність – обов'язкова умова їхньої реалізації.

Попри те, що ще у 2014 р. було створено нормативне підґрунтя для реалізації механізму державної допомоги в межах IPCEI, фактично цей інструмент запрацював лише у 2019 р. [21]. Для наочності розглянемо приклад IPCEI у галузі мікроелектроніки (IPCEI Microelectronics), який став першим, схваленим Єврокомісією [22]. Ініціаторами виступили уряди чотирьох країн: Німеччини, Франції, Італії та Великої Британії, у 2021 р. до них приєдналась Австрія. У своєму зверненні до Європейської Комісії

щодо надання державної допомоги керівники цих країн вказали, що мікроелектроніка є фундаментальною основою для всіх галузей промисловості та цифрового суспільства, а отже, запуск IPCEI Microelectronics матиме суттєвий економічний і соціальний ефект для ЄС. У прикладному контексті реалізація проєкту забезпечить зиски для широкого кола індустрій, зокрема:

- у сфері автомобільної промисловості – розробку компонентів для автономних транспортних засобів, які забезпечують безпеку, зв'язок і енергоефективність (наприклад, датчики, радіочастотні модулі, системи обробки даних у реальному часі);

- для інтернету речей (IoT) – розширення можливостей взаємодії мереж пристроїв, автомобілів і побутової техніки з метою створення розумних систем управління та моніторингу;

- у межах 5G-технологій – підвищення швидкості, надійності та здатності обробляти великі обсяги з'єднань, що критично важливо для розвитку автономного транспорту, розумних міст і промислових систем;

- у питаннях безпеки – забезпечення надійного виробництва мікроелектронних компонентів у ЄС відповідно до високих стандартів кіберзахисту.

Щоб досягти поставлених цілей, реалізацію IPCEI Microelectronics було організовано за п'ятьма основними технологічними напрямками (Technology Fields, TF):

1. TF1: Енергоефективні мікрочіпи.
2. TF2: Потужні напівпровідники.
3. TF3: Датчики.
4. TF4: Передове оптичне обладнання.
5. TF5: Композитні матеріали.

Досягнення цілей IPCEI Microelectronics передбачало тісну співпрацю між промисловими компаніями, науково-дослідними установами й академічними лабораторіями. Також залучили партнерів, які не є учасниками IPCEI або не належать до країн-учасниць.

Управління IPCEI Microelectronics здійснювалося через Наглядову раду, до складу якої входили, з-поміж інших, представники держав-учасниць проекту та представник Європейської Комісії. Ця система управління забезпечувала контроль, моніторинг і координацію реалізації проекту на всіх рівнях. Основні завдання На-

глядової ради полягали у відстеженні прогресу окремих учасників, загальній оцінці досягнення цілей консорціуму, а також поширенні отриманих результатів.

Для кожного технологічного напрямку було призначено координатора, який відповідав за організацію співпраці в межах відповідного напрямку. Ці фахівці готували щорічні звіти про досягнення, що доповнювали індивідуальні звіти партнерів, подані до національних фінансових органів, які акумулювали інформацію про учасників та хід реалізації проекту.

Відбір учасників IPCEI Microelectronics відбувався через національні процедури. Відібрані учасники сформували відкритий консорціум, до якого могли приєднатися нові партнери за умови відповідності критеріям проекту. На момент запуску проект охоплював 29 компаній – бенефіціарів допомоги (табл. 3, складено за [22]). Окремо долучено дві науково-дослідні установи – CEA-Leti (Франція) та Fondazione Bruno Kessler – FBK (Італія), які безпосередньо не отримували державної допомоги, оскільки здійснюють некомерційну діяльність.

Щодо фінансування проекту, то загальні витрати на його реалізацію становили 7895 млн євро (відповідно до інформації, поданої на погодження Єврокомісії). З них на R&D – 2529 млн євро, на перше промислове впровадження (FID) – 5365 млн євро [22, с. 68]. Розподіл заявлених витрат за країнами був такий:

- Німеччина: 2580–3367 млн євро;
- Франція: 1633–2130 млн євро;
- Італія: 1950–2543 млн євро;
- Велика Британія: 317–413 млн євро.

Таблиця 3

Компанії-учасники IPCEI Microelectronics за країнами базування

Країна	Компанії	Технологічний напрям
Німеччина	GLOBALFOUNDRIES, Köln Chip AG, Racis GmbH, X-FAB Silicon Foundries SE, 3-D Micromac AG, AP&S International GmbH, Elmos Semiconductor AG, Infineon Technologies AG, Robert Bosch GmbH, SEMIKRON International GmbH, Advanced Mask Technology Center GmbH & Co. KG (AMTC), Carl Zeiss AG, AZUR SPACE Solar Power GmbH, OSRAM GmbH, TDK-Micronas GmbH, CorTec GmbH	Енергоефективні мікросхеми. Силкові напівпровідники. Датчики. Композитні матеріали. Сучасне оптичне обладнання
Франція	SOITEC, STMicroelectronics, CEA-Leti, LYNRED, Murata Manufacturing Co., Ltd.	Енергоефективні мікросхеми. Силкові напівпровідники. Датчики. Композитні матеріали
Австрія	NXP Semiconductors Austria, INFINEON Technologies Austria AG, AT&S	Енергоефективні мікросхеми. Силкові напівпровідники. Датчики
Італія	Bruno Kessler Foundation (FBK), STMicroelectronics	Енергоефективні мікросхеми. Силкові напівпровідники. Датчики. Композитні матеріали
Велика Британія	Integrated Semiconductor Connections, IQE, Newport Wafer Fab, SPTS Technologies Ltd.	Композитні матеріали

Загальна сума затвердженої Єврокомісією державної допомоги склала 1750 млн євро, розподіленої так:

- Німеччина: до 820 млн євро;
- Франція: до 355 млн євро;
- Італія: до 524 млн євро;
- Велика Британія: до 48 млн євро.

У процесі реалізації проекту кожна країна використовувала власні інструменти державної підтримки – гранти, кредити або їх поєднання. Такий підхід дозволяє адаптувати фінансування до національного контексту й ефективно розподіляти ризики. Як показано у табл. 3, німецькі компанії присутні в усіх технологічних напрямках проекту. Водночас низка європейських компаній брали участь одночасно у кількох напрямках:

- STMicroelectronics (Франція Італія) – TF1, TF2, TF3, TF5;
- CEA-Leti (Франція) – TF1, TF2, TF3, TF5;
- SOITEC (Франція) – TF1, TF5;
- X-FAB Silicon Foundries SE (Німеччина Франція) – TF1, TF2;
- Elmos Semiconductor AG та Infineon Technologies AG (Німеччина) а також INFINEON Technologies Austria AG (Австрія) – TF2, TF3;
- LYNRED (Франція) – TF3, TF5.

У грудні 2020 р. 22 країни ЄС підписали Спільну декларацію щодо Європейської ініціативи з розвитку процесорів і напівпровідникових технологій. Це стало початком нового IPCEI, мета якого – розвиток повного ланцюга створення мікроелектроніки: від сировини до інтеграції кінцевих систем, включаючи нові покоління чипів сенсорів процесорів і безпечну інфраструктуру обміну даними. Цей проект став продовженням IPCEI Microelectronics, але з ширшим географічним охопленням учасників і вищим рівнем підтримки інновацій з фокусуванням на першому промисловому впровадженні

нових технологій. У грудні 2023 р. Єврокомісія затвердила державну допомогу до 8,1 млрд євро для 15 країн (Австрія, Німеччина, Греція, Ірландія, Іспанія, Італія, Мальта, Нідерланди, Польща, Румунія, Словаччина, Фінляндія, Франція, Чехія та Велика Британія) для реалізації проекту у сфері мікроелектроніки та комунікаційних технологій (IPCEI ME/CT) [23; 24].

Метою допомоги є координація національних зусиль у забезпеченні технологічної автономії ЄС у цій галузі та конкурентоспроможності на світовій арені. У проекті беруть участь 56 підприємств різного масштабу, які реалізують 68 проектів, що охоплюють дослідження, розробку та перші стадії промислового впровадження. До ініціативи залучено понад 30 асоційованих партнерів, а загальна мережа містить близько 600 непрямих партнерів у різних країнах Європи. Очікується, що ці інвестиції залучать приватні вкладення приблизно на 13,7 млрд євро, створюючи значний мультиплікативний ефект для інноваційного розвитку регіону. Стратегічними цілями державної допомоги на IPCEI ME/CT є підтримка проривних технологій у галузі енергоефективних мікрочипів, потужних процесорів, сенсорів і систем зв'язку зі штучним інтелектом. Проект спрямований на об'єднання зусиль учасників для подолання фрагментації досліджень і виробництва. Важливо, що ініціатива забезпечує пропорційне використання державних коштів та дотримання принципів чесної конкуренції, відповідно до норм внутрішнього ринку ЄС. IPCEI ME/CT є ключовим кроком для досягнення цифрових та екологічних цілей Союзу і формування нового технологічного лідерства.

Країни-члени подали визначені обсяги державної допомоги на розгляд Єврокомісії, яка затвердила їх у 2023 р. (структуру допомоги подано у табл. 4, складено за [24]).

Таблиця 4

Дозволений рівень державної допомоги компаніям-учасникам IPCEI ME/CT за країнами (млн євро)

Країна	Підприємство	Загальні допустимі витрати	Державна допомога, номінал	Державна допомога, чиста приведена вартість
1	2	3	4	5
Австрія	AT&S AVL EEMCO IFX-AT NXP-AT	4911	2566	50–60
Чехія	Codasip Mycroft	1003	562	428
Німеччина	ADVA BLK Bosch-DE Cologne Chip Elmos Ericsson FCM FMC GF IFX-DE mi2 Nokia-DE NXP-DE Osram R&S SGL Semikron-DE Trumpf Photonic UMS Wacker X-FAB-DE Zeiss ZF	93474	45060	–
Греція	Cogninn Sunlight	190	188	156
Фінляндія	Nokia-FI	100–200	481	40–50
Франція	Airbus Aledia ContinentalFR Lynred Orange Renault Soitec STM-FR Teledyne Valeo Vitesco X-FAB-FR	35 538	10 136	8069

1	2	3	4	5
Ірландія	ADI	300–400	850	60–70
Італія	MEMC Menarini SIAE STM-IT	22 710	9865	8054
Мальта	STM-MT	100–200	600	40–50
Нідерланди	ASML Nearfield NXP-NL (6G) NXP-NL (Radar) Thermo Fisher	4750	2568	1882
Польща	Vigo	200–300	1029	70–80
Румунія	Bosch-RO NXP-RO ContinentalRO	4492	1956	1454
Словаччина	Bizzcom Continium Tachyum Semikron-SK	1789	1393	1192
Іспанія	IRVI KDPOF Semidynamics Openchip	7352	4057	2932

Окрім зазначених вище проєктів з мікроелектроніки, в ЄС запущено ще низку IPCEI (табл. 5, складено за [25]). Зокрема ідеться про такі.

1. First IPCEI on Batteries (2019). Започаткував формування європейської екосистеми у сфері акумуляторних технологій, орієнтованої на весь ланцюг створення вартості – від видобутку сировини до переробки батарей. Метою проєкту є зменшення залежності від імпорту та підтримка електрифікації транспорту.

2. Second IPCEI on Batteries – EuBatIn (2021). Поглибив розвиток технологій літій-іонних батарей, включаючи інноваційні матеріали, циркулярні моделі виробництва та сталу переробку компонентів.

3. First Hydrogen IPCEI – Hy2Tech (2022). Сфокусувався на інноваціях у водневих технологіях для мобільності, зокрема на паливних елементах і компонентах для транспортної інфраструктури з низьким вуглецевим слідом.

4. Second Hydrogen IPCEI – Hy2Use (2022). Спрямований на впровадження водневих рішень у промисловому виробництві, зокрема в енергомістких галузях, таких як хімічна та металургійна промисловість.

5. IPCEI on Next Generation Cloud Infrastructure and Services (2023). Спрямований на створення хмарної інфраструктури нового покоління, що відповідає принципам суверенітету даних, сумісності, безпеки та енергоефективності.

6. Third Hydrogen IPCEI – Hy2Infra (2024). Забезпечує розвиток критичної інфраструктури для водневої економіки, включаючи електролізери, трубопроводи, термінали та системи зберігання.

7. Fourth Hydrogen IPCEI – Hy2Move (2024). Орієнтований на використання водню у важкому наземному, морському та авіаційному транспорті, що сприятиме зниженню викидів у секторі мобільності.

8. IPCEI Med4Cure (2024). Уперше зосереджується на інноваціях у сфері охорони здоров'я: розробці нових лікарських засобів, вакцин, медичних технологій та стратегічних біофармацевтичних потужностей.

9. IPCEI Tech4Cure (2025). Доповнює попередній проєкт цифровими рішеннями: розробкою IT-інфраструктури для персоналізованої медицини, обробки медичних даних, штучного інтелекту у діагностиці та лікуванні.

Таблиця 5

IPCEI, запроваджені в ЄС

Назва IPCEI	Кількість учасників компаній	Кількість проєктів	Затверджена державна допомога, млрд євро	Очікувані приватні інвестиції, млрд євро	Держави-учасниці
1	2	3	4	5	6
First IPCEI on Microelectronics (2018)	29	43	19	65	AT, BE, CZ, FR, DE, IE, IT, NL, PL, SK, ES, SE, UK, NO
First IPCEI on Batteries (2019)	17	23	32	5	AT, BE, CZ, FR, DE, IT, PL, SK, ES, FI, SE, UK, NO
Second IPCEI on Batteries – EuBatIn (2021)	42	46	29	9	AT, BE, CZ, FR, DE, IT, PL, SK, ES, FI, SE, UK, NO
First Hydrogen IPCEI – Hy2Tech (2022)	35	41	54	88	AT, BE, CZ, DK, FR, DE, IT, PL, ES, FI, SE, UK, NO

1	2	3	4	5	6
Second Hydrogen IPCEI – Hy2Use (2022)	29	35	52	7	AT, BE, CZ, DK, FR, DE, IT, PL, ES, FI, SE, UK, NO
Second IPCEI on Microelectronics & Communication Technologies (2023)	56	68	81	137	AT, BE, CZ, DK, FR, DE, IE, IT, NL, PL, SK, ES, SE, UK, NO
IPCEI on Next Generation Cloud Infrastructure & Services (2023)	19	19	12	14	AT, BE, CZ, FR, DE, IE, IT, NL, PL, SK, ES, SE, UK, NO
Third Hydrogen IPCEI – Hy2infra (2024)	32	33	69	54	AT, BE, CZ, DK, FR, DE, IT, PL, ES, FI, SE, UK, NO
Fourth Hydrogen IPCEI – Hy2Move (2024)	11	13	14	33	AT, BE, CZ, DK, FR, DE, IT, PL, ES, FI, SE, UK, NO
IPCEI Med4Cure (2024)	13	14	1	59	AT, BE, CZ, DK, FR, DE, IT, NL, PL, SK, ES, SE, UK, NO
IPCEI Tech4Cure (2025)	10	10	04	08	AT, BE, CZ, FR, DE, IT, NL, PL, SK, ES, SE, UK, NO
Усього	293 (257)*	345	376	668	23 (Велика Британія і Норвегія також брали участь у принаймні одному IPCEI)

*за виключенням компаній, які брали участь у більш ніж одному IPCEI.

Довідково: Австрія (AT), Бельгія (BE), Чехія (CZ), Данія (DK), Фінляндія (FI), Франція (FR), Німеччина (DE), Ірландія (IE), Італія (IT), Нідерланди (NL), Норвегія (NO), Польща (PL), Словаччина (SK), Іспанія (ES), Швеція (SE), Велика Британія (UK).

Ці проекти не лише відповідають на наявні виклики, а й орієнтовані на довгострокову трансформацію економіки ЄС. Їх реалізація дозволить Європі зберегти та наростити технологічний суверенітет, підвищувати конкурентоспроможність у глобальному середовищі та водночас сприяти зеленому та цифровому переходу. Усі проекти IPCEI базуються на принципах транскордонної кооперації, синергії між промисловістю та наукою.

Узагальнюючи викладені вище підходи до формування і реалізації нової промислової політики ЄС, зокрема застосування інструменту державної допомоги, слід зазначити, які загальноєвропейські інтереси беруться до уваги.

1. Забезпечення стратегічної автономії. ЄС прагне зменшити критичну залежність від зовнішніх постачальників у сферах, які визначають його суверенітет: мікроелектроніка, енергетика, сировинні ресурси, хмарні технології, оборонні системи тощо. Йдеться не про ізоляцію, а про здатність діяти незалежно у кризових ситуаціях.

2. Побудова інноваційної та технологічної потужностей. Загальноєвропейський інтерес полягає у формуванні власної технологічної бази, яка дає змогу ЄС зберігати конкурентоспроможність у глобальній економіці, зокрема в боротьбі за лі-

дерство у сфері KETs, цифрових платформ, водневих рішень та біомедицини.

3. Зміцнення стійкості внутрішнього ринку. Подолання фрагментації між країнами-членами – ще один компонент спільного інтересу. Це означає координацію політик інвестицій та інфраструктури для збереження цілісного і функціонального європейського ринку в умовах національного протекціонізму й зовнішнього тиску.

4. Перехід до сталого та цифрової економік. Європейський зелений курс і цифрова трансформація – дві головні політики ЄС. Інвестування в кліматично нейтральні технології, енергозбереження, відновлювану енергетику та цифрову інфраструктуру є спільним інтересом усіх держав-членів.

5. Забезпечення економічної та соціальної безпеки. На тлі війни в Україні, геоекономічного суперництва США і Китаю та наслідків COVID-19 загальноєвропейський інтерес полягає у стабілізації зайнятості, зміцненні промислової бази, захисті критичних секторів, посиленні кібербезпеки та соціальної згуртованості.

Отже загальноєвропейський інтерес сьогодні – це не абстракція, а чітко визначена стратегічна рамка, яка спрямовує промислову політику ЄС у напрямках, де спільна дія ефективніша за національні зусилля. Саме навколо цього і формується

логіка IPCEI, як ключового інструменту реалізації цих інтересів.

Висновки та рекомендації. В умовах посилення міжнародної конкуренції, технологічних зрушень, зростаючої глобальної нестабільності, викликів і загроз з боку недружніх країн ЄС опинився перед необхідністю формування нової парадигми промислової політики, яка відповідала б не лише економічним викликам, а й потребам стратегічної автономії та безпеки. У цьому контексті ініціативи щодо впровадження IPCEI стали відповіддю на фрагментацію внутрішнього ринку, недосконалість традиційної моделі державної допомоги та потреби у довгостроковій індустріальній трансформації.

Запроваджені в ЄС IPCEI визначаються високим ступенем транснаціональної координації, фокусуванням на всьому ланцюзі створення доданої вартості та здатністю активізувати приватні інвестиції у сферах, де ринок сам по собі не дає результатів. Завдяки цьому інструменту ЄС розробив і почав масштабувати нові технологічні екосистеми в критичних галузях – від мікроелектроніки та водневих технологій до акумуляторів, хмарних сервісів і цифрових інфраструктур. Ці проекти стали не лише каталізатором інновацій, а й засобом досягнення цілей економічної безпеки та екологічної трансформації.

Змістова еволюція IPCEI від юридичного винятку до одного з ключових інструментів промислової політики ЄС вказує на глибоке переосмислення ролі держави та міждержавної співпраці у стимулюванні проривних інновацій. Запровадження у 2021 р. оновлених правил, зокрема розширення пріоритетних секторів, деталізація поняття “перше індустріальне впровадження” та уточнення критеріїв інноваційності, заклало нормативну основу для подальшого розвитку механізму державної допомоги, спрямованої на забезпечення впровадження наукових результатів.

Важливо, що IPCEI не лише компенсують ринкові провали, а й здатні структурно змінити європейський промисловий ландшафт. Успішні приклади реалізації проектів у сфері мікроелектроніки демонструють формування нової моделі співпраці між урядами, науково-дослідними установами та промисловістю. Це дозволяє ЄС переходити від пасивного включення у глобальні ланцюги вартості до активного творення власних[26]. Тому IPCEI слід розглядати як:

- інструмент європейської індустріальної інтеграції, що забезпечує масштабне скоординоване впровадження проривних технологій;

- механізм стратегічного реагування на виклики – від пандемії до геополітичної конкуренції;
- платформу для інвестицій у спільне майбутнє ЄС, де суверенітет, стійкість та інновації взаємно посилюються.

Отже, IPCEI закладають фундамент нової промислової доби в Європі, де держава і ринок спільно формують інноваційну спроможність, що здатна забезпечити конкурентоспроможність, безпеку та стале зростання на наступні десятиліття.

Беручи до уваги загальноєвропейські інтереси як сукупність стратегічних цілей, що об’єднують держави-члени Європейського Союзу навколо спільних викликів і прагнень, Україна може стати суб’єктом їхньої реалізації. Це ставить перед Урядом України кілька нагальних завдань, кожне з яких має стати напрямом подальших досліджень.

1. Створити нормативне підґрунтя для підтримки стратегічних інноваційних проектів (подібно до IPCEI), яке дозволить державі надавати цільову, гнучку та масштабну допомогу бізнесу, в тому числі за участі підприємств і фінансів кількох країн.

2. Інтегрувати державну допомогу та промислову політику, зокрема в частині фінансування R&D&I, виробництва, ланцюгів постачання та комерціалізації інноваційних продуктів.

3. Визначити пріоритетні технологічні напрями, зокрема сформувані національний перелік ключових технологій (аналог KETs), де Україна може досягти прориву та які є критично важливими для реалізації загальноєвропейських інтересів (мікроелектроніка, енергетика, біотехнології, нові матеріали).

4. Підтримати формування консорціумів міждержавного рівня та долучення до транснаціональної кооперації у рамках IPCEI. Україна має інтегруватися у європейські технологічні ланцюги створення вартості, брати участь у спільних проектах інноваційного розвитку, особливо в ключових секторах. Співпраця з ЄС допоможе залучити інвестиції і технології, необхідні в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення.

Україна, долаючи наслідки російської військової агресії та інтегруючись у європейський економічний простір, має будувати власну інноваційну промисловість для реалізації національних інтересів з урахуванням загальноєвропейських інтересів, використовуючи принципи і досвід ЄС, зокрема в частині державної допомоги, для розбудови передових індустрій на засадах національних інноваційних надбань.

References

1. McKinsey Global Institute. McKinsey Operations Practice. (November 2012). *Manufacturing the future: The next era of global growth and innovation*. Retrieved from https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Operations/Our%20Insights/The%20future%20of%20manufacturing/MGI_Manufacturing%20the%20future_Executive%20summary_Nov%202012.pdf

2. Salikhova, O. B. (2015). Renesans derzhavnoi interventsii u promyslovoyi rozvytok: ostanni svitovi tendentsii ta uroky dlia Ukrainy [Renaissance of State Intervention in Industrial Development: Recent Global Trends and Lessons for Ukraine]. *Ekonomika Ukrainy – Economy of Ukraine*, 9, 19–38. Retrieved from http://jnas.nbu.gov.ua/j-pdf/EkUk_2015_9_3.pdf [in Ukrainian].
3. European Commission. (2009). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Preparing for our future: Developing a common strategy for key enabling technologies in the EU*. COM(2009) 512 final. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52009DC0512>
4. Butter, M., Fischer, N., Gijbbers, G., Hartmann, Ch., de Heide, M., & van der Zee, F. (2014). Horizon 2020: Key Enabling Technologies (KETs) *Booster for European Leadership in the Manufacturing Sector. Study for the ITRE Committee*. European Parliament. Retrieved from [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/536282/IPOL_STU\(2014\)536282_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/536282/IPOL_STU(2014)536282_EN.pdf)
5. Salikhova, O. B. (2024). High-Tech Industry in the EU: Policy, Economy, Statistics. *Statystyka Ukrainy – Statistics of Ukraine*, 3, 27–38. Doi: 10.31767/su.3(106)2024.03.02
6. European Commission. *State Aid Modernisation (SAM)*. competition-policy.ec.europa.eu. Retrieved April 18, 2025 from https://competition-policy.ec.europa.eu/state-aid/legislation/modernisation_en
7. Schmitz, L., Seidl, T., & Wuttke, T. (2025). The costs of conditionality. IPCEIs and the constrained politics of EU industrial policy. *Competition & Change*, 0(0). OnlineFirst, February 26, 2025. <https://doi.org/10.1177/10245294251320675>
8. Lopes-Valença, H. (2024). EU industrial policy and convergent development in EU peripheries: an assessment of the ‘important project of common European interest’ (IPCEI) template. *Journal of Common Market Studies*, 63, 3, 880–896. <https://doi.org/10.1111/jcms.13664>
9. Di Carlo, D. & Schmitz, L. (2023). Europe first? The rise of EU industrial policy promoting and protecting the single market. *Journal of European Public Policy*, 30 (10), 2063–2096. <https://doi.org/10.1080/13501763.2023.2202684>
10. Krekhivskiy, O. V. (2023). Statystyka promysloвого protektsionizmu. Chastyna I. Stanovlennia orhanizatsiino-instytutsiinykh mekhanizmiv [Statistics of Industrial Protectionism. Part I. The Formation of Organizational and Institutional Mechanisms]. *Statystyka Ukrainy – Statistics of Ukraine*, 3–4, 36–50. Doi: 10.31767/su.3-4(102-103)2023.03-04.04 [in Ukrainian].
11. Krekhivskiy, O. V. (2024). Statystyka promysloвого protektsionizmu. Chastyna II. Derzhavna dopomoha tekhnolohichnomu rozvytku industrii [Statistics of Industrial Protectionism. Part II. The State Aid for Technological Development of the Industry]. *Statystyka Ukrainy – Statistics of Ukraine*, 3, 4–26. Doi: 10.31767/su.3(106)2024.03.01 [in Ukrainian].
12. European Communities. (25 March 1957). Treaty of Rome. netaffair.org. Retrieved from <https://netaffair.org/documents/1957-rome-treaty.pdf>
13. European Union. (2016). Consolidated version of the Treaty on the Functioning of the European Union. *Official Journal of the European Union*, C 202, 47–199. Retrieved from https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9e8d52e1-2c70-11e6-b497-01aa75ed71a1.0006.01/DOC_3&format=PDF
14. European Commission. (June 2011). *High-Level Expert Group on Key Enabling Technologies*. Final Report. Retrieved from https://www.kowi.de/Portaldata/2/Resources/fp7/hlg_kets_final_report_en.pdf
15. European Commission. (2012). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. ‘A European strategy for Key Enabling Technologies – A bridge to growth and jobs’*. COM(2012) 341 final. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0341:FIN:EN:PDF>
16. European Commission. (2014). Communication from the Commission – Criteria for the analysis of the compatibility with the internal market of State aid to promote the execution of important projects of common European interest. *Official Journal of the European Union*, C 188, 4–12. Retrieved from [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014XC0620\(01\)&qid=1754174718936](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014XC0620(01)&qid=1754174718936)
17. European Commission. (2017). *Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee, the Committee of the Regions and the European Investment Bank. Investing in a smart innovative and sustainable Industry. A renewed EU Industrial Policy Strategy*. COM(2017) 479 final. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52017DC0479>
18. European Commission. (30 January 2018). Commission Decision setting up the Strategic Forum for Important Projects of Common European Interest. *Official Journal of the European Union*, C 39/3, 3–7. Retrieved from https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1517560605813&uri=OJ:JOC_2018_039_R_0003#ntc2-C_2018039EN.01000301-E0002

19. European Commission. (2019). Strengthening Strategic Value Chains for a future-ready EU Industry. Report of the Strategic Forum for Important Projects of Common European Interest. *www.earto.eu*. Retrieved from https://www.earto.eu/wp-content/uploads/Strategic-Forum_Strengthening-Strategic-Value-Chains-for-a-future-ready-EU-Industry.pdf

20. European Commission. (2021). Communication from the Commission – Criteria for the analysis of the compatibility with the internal market of State aid to promote the execution of important projects of common European interest. *Official Journal of the European Union, C 528*, 10–18. Retrieved from [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021XC1230\(02\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021XC1230(02))

21. European Commission. (December 18, 2018). State aid: Commission approves plan by France Germany Italy and the UK to give €1.75 billion public support to joint research and innovation project in microelectronics. Press release. *ec.europa.eu*. Retrieved from https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_18_6862

22. European Commission. (2018). Important *Project of Common European Interest (IPCEI) Microelectronics*. C(2018) 8864 final. Published version. Retrieved from https://ec.europa.eu/competition/state_aid/cases1/201952/277354_2120329_283_2.pdf

23. European Commission. (June 8, 2023). State aid: Commission approves up to €8.1 billion of public support by fourteen Member States for an Important Project of Common European Interest in microelectronics and communication technologies. Press release. *ec.europa.eu*. Retrieved from https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3087

24. European Commission. (2024). *Important Project of Common European Interest on Microelectronics/Communication Technologies (IPCEI ME/CT)*. C(2023) 3817 final. Published version. Retrieved from https://ec.europa.eu/competition/state_aid/cases1/202417/SA_101129_A0FF058F-0100-C611-9E6D-800FDA995039_1165_1.pdf

25. European Commission. (2025). State aid. *competition-policy.ec.europa.eu*. Retrieved from https://competition-policy.ec.europa.eu/state-aid_en

26. EU Monitor. (February 29, 2024). *Legal provisions of COM(2023)335 – Strategic Technologies for Europe Platform ('STEP')*. COM(2023)335. Retrieved from https://www.eumonitor.eu/9353000/1/j4nvhdcs8bljza_j9vvik7m1c3gyxp/vm44lo0mtort

O. V. Krekhivskyi,
PhD in Physics and Mathematics,
Senior Desk Officer,
Secretariat of Cabinet of Ministers of Ukraine,
E-mail: o.krekhivskyi@gmail.com
ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4793-851X>

Statistics of Industrial Protectionism.

Part III. Technological Innovations – A Common European Interest

This article concludes the author's research on the state's influence on industry through targeted political instruments and institutional frameworks. The first two parts of the study demonstrated the effects of industrial protectionism employed by governments to overcome the consequences of wars, epidemics, and crises. The article analyzes transformational changes in European industrial policy in response to the challenges of global instability in particular the financial crisis of 2008–2009 the COVID-19 pandemic and the full-scale Russian aggression in Ukraine. It reveals the restoration of the strategic role of industry as the foundation of economic stability and technological sovereignty. It establishes the strengthening of state intervention in the EU's industrial development in response to new challenges and threats.

The central focus of the study is the state aid instrument for the implementation of Important Projects of Common European Interest (IPCEIs) viewed as a response to market imperfections external trade dependence and internal market fragmentation. Such projects in the EU (in microelectronics hydrogen batteries and digital infrastructure) are characterized by a high level of interstate coordination cover the entire value chain and stimulate private investment. They contribute to achieving economic security breakthrough innovations and ecological transformation.

The substantive evolution of this instrument – from a legal exemption to a full-fledged component of industrial policy – demonstrates a rethinking of the role of the state in the innovation-driven development of industry. The updated 2021 rules for state aid expanded priority areas clarified the requirements for first

industrial deployment and defined innovation criteria creating the conditions for effective integration of R&D results into the real sector of EU member states.

It is emphasized that under conditions of geoeconomics competition critical technologies become instruments of pressure or “weapons” used by unfriendly countries which requires a coordinated proactive policy at the EU level.

Ukraine is recommended to take the EU’s experience into account: to create a legal framework to support strategic innovation projects; to align state aid instruments with industrial policy; to define priority technologies; and to participate in EU transnational consortia. Only the synergy of national interests with common European interests will allow the formation of a competitive and resilient industry and accelerate the post-war recovery of the economy.

Key words: *industrial policy state aid technological innovations Important Projects of Common European Interest first industrial deployment.*

Бібліографічний опис для цитування:

Крехівський О. В. Статистика промислового протекціонізму. Частина III. Технологічні інновації – загальноєвропейський інтерес. *Статистика України*. 2025. № 2. С. 4–16. Doi: 10.31767/su.2(109)2025.02.01

Bibliographic description for quoting:

Krekhivskiy, O. V. (2025). Statystyka promyslovoho protektsionizmu. Chastyna III. Tekhnolohichni innovatsii – zahalnoevropeyskyi interes [Statistics of Industrial Protectionism. Part III. Technological Innovations – A Common European Interest]. *Statystyka Ukrainy – Statistics of Ukraine*, 2, 4–16. Doi: 10.31767/su.2(109)2025.02.01