

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА

ЛОГВІНОВА ГАННА ОЛЕГІВНА

Допускається до захисту:
завідувач кафедри міжнародних
економічних відносин, доктор
економічних наук, професор
Марина САВЧЕНКО
« ____ » _____ 2022 р.

**ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ЯК ДЕТЕРМІНАНТА СОЦІАЛЬНО-
ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ КРАЇН ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ**

Спеціальність 292 Міжнародні економічні відносини
Освітньо-професійна програма «Міжнародні економічні відносини»

Кваліфікаційна (магістерська) робота

Науковий керівник:
Марія ШКУРАТ, доцент кафедри
міжнародних економічних відносин,
кандидат екон. наук, доцент

(підпис)

Оцінка: _____ / _____ / _____
бали/за шкалою ЄКТС/за національною
шкалою)

Голова ЕК: _____
(підпис)

Вінниця 2022

АНОТАЦІЯ

Логвінова Г.О. Технологічні зміни як детермінанта соціально-економічного розвитку країн Європейського Союзу. 292 Міжнародні економічні відносини. Освітньо-професійна програма «Міжнародні економічні відносини». Донецький національний університет імені Василя Стуса, Вінниця, 2022.

У роботі досліджено сутність технологічних змін в якості детермінантів соціально-економічного розвитку. Проведено аналіз соціально-економічного та технологічного розвитку країн ЄС. Розраховано модель впливу технологічних змін на соціально-економічний розвиток країн ЄС. Визначено перспективні напрями технологічного розвитку країн ЄС.

Основним науковим результатом є запропоновані детермінанти технологічного розвитку ЄС до 2030 р., які додатково включають необхідність активізації розвитку єдиного цифрового ринку ЄС.

Ключові слова: технологічний розвиток, технологічні зміни, інноваційний розвиток, соціально-економічний розвиток, Європейський Союз.

71 с., 6 табл., 20 рис., 48 джерел.

Logvinova G.O. Technological changes as a determinant of socio-economic development of the European Union. 292 International Economic Relations. Educational and professional program «International Economic Relations». Vasyl' Stus Donetsk National University, Vinnytsia, 2022.

The work examines the essence of technological changes as determinants of socio-economic development. An analysis of the socio-economic and technological development of the EU countries was carried out. The influence of technological changes on the socio-economic development of EU countries' model is calculated. Prospective directions of technological development of the EU countries have been identified.

The main scientific result is the proposed determinants of the technological development of the EU until 2030, which also include the intensify of the EU's single digital market development.

Key words: technological development, technological changes, innovative development, socio-economic development, European Union.

71 p., 6 tabl., 20 fig., bibliography: 48 items.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ КРАЇН ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ	9
1.1 Теоретичні аспекти економічного розвитку країн світу ..	9
1.2 Технологічні зміни як детермінанта соціально-економічного розвитку	17
1.3 Теоретичні засади функціонування Європейського Союзу	23
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО ТА ТЕХНОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ КРАЇН ЄС	32
2.1 Аналіз технологічної складової глобального економічного розвитку	32
2.2 Аналіз сучасного стану соціально-економічного розвитку країн ЄС	37
2.3 Оцінка технологічного розвитку країн ЄС	43
РОЗДІЛ 3 ПЕРСПЕКТИВИ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ КРАЇН ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ	54
3.1 Моделювання впливу технологічних змін на соціально-економічний розвиток країн ЄС	54
3.2 Перспективні напрями технологічного розвитку країн ЄС	63
ВИСНОВКИ	72
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	75

ВСТУП

Актуальність теми. Науково-технічний прогрес залишається визначальним фактором економічного зростання. Впровадження новітніх технологій детермінує якісні зміни у структурі промисловості, прискорює темпи економічного розвитку та підвищує конкурентоспроможність національних економік. Країни Європейського Союзу традиційно відносяться до розвинених країн світу та однією з детермінант якісного соціально-економічного розвитку цих країн є технологічні зміни. Сучасна європейська інтеграція має нерівномірний характер, спостерігаються значні нерівності між старими та новими країнами-членами ЄС, центр-периферійна структура європейської економіки стає досить різноманітною. З одного боку, швидкими темпами розвиваються нові країни-члени ЄС, з іншого – посилюється економічне відставання південних країн-членів ЄС. За таких умов подолання нерівностей між центром та периферією набуває пріоритетного значення для сучасної регіональної політики ЄС, та набутий досвід є корисним для країн з ринками, що розвиваються, зокрема для України.

Запозичення досвіду подолання нерівностей в ЄС є необхідним для України, що відкриває можливості тіснішої співпраці з країнами-членами ЄС поза інтеграційним союзом та наближення до європейського рівня розвитку з метою подальшої інтеграції до Європейської Спільноти.

Науково-технічний прогрес та технологічні зміни є найважливішими рушійними елементами розвитку як світової економіки, так і окремих країн і Європейських країн зокрема.

Виходячи з цього, особливої актуальності набуває удосконалення механізмів використання технологічних змін в якості детермінанти соціально-економічного розвитку країн Європейського Союзу.

Фундаментальні теоретичні напрацювання у сфері досліджень сутності міжнародного технологічного лідерства подаються в роботах таких учених, як

Е. Валлерстайн, К. Маркс, М. Кондратьєв, Р. Солоу, П. Ромер, Й. Шумпетер та ін.

Незважаючи на значний накопичений досвід та велику кількість наукових розробок вітчизняних та зарубіжних вчених, на сучасному етапі є актуальним визначення напрямів використання технологічних змін в якості детермінанти соціально-економічного розвитку країн Європейського Союзу.

Метою кваліфікаційної роботи є формування теоретичних підходів і методичних положень та обґрунтування практичних рекомендацій щодо розвитку напрямів регулювання технологічних змін в якості детермінанти соціально-економічного розвитку країн Європейського Союзу.

Для досягнення мети були поставлені та вирішені наступні **завдання**:

- вивчити теоретичні аспекти економічного розвитку країн світу;
- визначити роль технологічної детермінанти соціально-економічного розвитку;
- дослідити засади функціонування Європейського Союзу;
- проаналізувати технологічну складову глобального економічного розвитку;
- оцінити рівень соціально-економічного розвитку країн ЄС;
- визначити ступінь технологічного розвитку країн ЄС;
- здійснити моделювання впливу технологічних змін на соціально-економічний розвиток країн ЄС
- окреслити перспективні напрями технологічного розвитку країн ЄС

Об'єктом дослідження є соціально-економічний розвиток країн ЄС та його технологічні детермінанти.

Предметом дослідження є теоретичні, науково-методичні та практичні аспекти технологічних змін в якості детермінанти соціально-економічного розвитку країн ЄС.

Теоретико-методологічною базою кваліфікаційної роботи є наукові розробки українських та зарубіжних вчених із проблем регулювання

технологічних змін в якості детермінанти соціально-економічного розвитку країн Європейського Союзу.

Інформаційною базою дослідження є законодавчо-нормативні акти та директиви Європейського Союзу, статистичні та аналітичні матеріали, Європейського комітету статистики, Світового Банку.

У роботі використано такі *методи* дослідження, як: історичний (для визначення історичних передумов функціонування Європейського Союзу), діалектичний, логічний, емпіричний, статистичний (для проведення аналізу сучасного стану соціально-економічного розвитку країн ЄС), а також метод наукової абстракції (для дослідження наукової категорії економічного розвитку, її сутності та детермінант), методи індукції та дедукції, методи кореляційно-регресійного аналізу, метод моделювання та прогнозування (для проведення моделювання впливу технологічних змін на соціально-економічний розвиток країн ЄС) та інші.

Практичне значення мають запропоноване економетричне моделювання впливу показників науково-технологічної сфери, участі країн ЄС в торгівлі високотехнологічними товарами та товарами сектору інформаційно-комунікаційних технологій на рівень ВВП ЄС, що дало змогу розрахувати прогнозні значення ВВП ЄС на період 2021-2023 рр.; запропоновані Детермінанти технологічного розвитку ЄС до 2030 р., які включають не лише напрями цифрових трансформацій, але й додатково включають необхідність активізації розвитку єдиного цифрового ринку ЄС.

Запропоновані в кваліфікаційній роботі здобуття ступеня магістра Детермінанти технологічного розвитку ЄС до 2030 р. було представлено на розгляд керівництву ТОВ «КАМ ІНВЕСТ», де було визнано можливість їх використання в практичній діяльності при стратегічному плануванні роботи підприємства у довготривалій перспективі, про що є акт про впровадження (№ 321 від «29» листопада 2022 р.).

Положення, що виносяться на захист:

- проведено економетричне моделювання впливу показників науково-технологічної сфери, участі країн ЄС в торгівлі високотехнологічними товарами та товарами сектору інформаційно-комунікаційних технологій на рівень ВВП ЄС, що дало змогу розрахувати прогностні значення ВВП ЄС на період 2021-2023 рр. Крім того, запропонована модель дала змогу визначити, що детермінантами економічного розвитку Європейського Союзу є сектор ІКТ – саме його експортна направленість (експорт товарів та послуг);

- на засадах проведеного аналізу запропоновано Детермінанти технологічного розвитку ЄС до 2030 р., які включають не лише напрями цифрових трансформацій, але й додатково включають необхідність активізації розвитку єдиного цифрового ринку ЄС.

Апробація результатів дослідження. За результатами кваліфікаційної магістерської роботи автором опубліковано наукову статтю у фаховому виданні України:

Логвінова Г.О., Шкурат М.Є. Науково-технологічні детермінанти економічного розвитку країн ЄС. *Науковий журнал Ефективна економіка*. 2022 р.

Кваліфікаційна магістерська робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел із 48 найменувань. Загальний обсяг роботи становить 71 сторінка.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ КРАЇН ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

1.1 Теоретичні аспекти економічного розвитку країн світу

Сучасна світова економіка розвивається в умовах дедалі зростаючого поглиблення міжнародного поділу праці, зміцнення й поширення інтеграційних процесів як на галузевому, так і на регіональному рівнях, інтернаціоналізації національних економік, прискорення процесу глобалізації. Розвиток світового господарства характеризується двома аспектами: з одного боку, глобалізація сприяє сплетінню національних економік у суцільну світову систему, стандартизує структурні елементи економік відповідно вимогам транснаціоналізації, забезпечує динамізм міжнародних економічних відносин; з іншого боку, поглиблюється розрив в рівнях розвитку між найрозвиненішими й найбіднішими країнами, посилюється відмінність соціально-економічного розвитку всередині основних груп країн [1].

У сучасній науково-технологічній парадигмі глобального економічного розвитку рушійними силами економічного зростання країн та їхнього лідерства у XXI столітті є ефективна реалізація людських, наукових, техніко-технологічних, фінансових, інфраструктурних та управлінських ресурсів. Зародження нового, шостого технологічного устрою сприяє підвищенню важливості технологічного лідерства й зумовлює можливу зміну статусу лідера для багатьох країн [2].

Вивчення теорій економічного розвитку завжди перебувало у центрі уваги економічної науки. Це обумовлено тим, що основні моделі виникають унаслідок узагальнень, які виникають під впливом різноманітних процесів у світовій господарській еволюції. Базові принципи, структура та механізми економічного розвитку формуються за умови відмежування від конкретних прикладів економічного розвитку певних країн, статистичних матеріалів, які характеризують тенденції економічного зростання тощо. Розуміння механізму

функціонування базових моделей надає змогу розкрити типові, спільні риси, що не підлягають кон'юнктурним змінам і є відносно незмінними протягом певного періоду [3].

Логічним при визначенні сучасного економічного розвитку економіки буде дослідження котре базуватиметься на початковому визначення загального, соціологічного та філософського змісту такого поняття, як «розвиток». У звичному розумінні «розвиток – це процес удосконалення тих чи інших елементів суспільних відносин або матеріально-речових складових суспільства, чи соціально-економічних та матеріальних систем у цілому, перехід до принципово нових якісних характеристик». У такому розумінні термін «розвиток» доволі часто зіставляється з прогресом, зростання, розквітом, процвітанням, розвиванням. Проте історичний досвід доводить, що одновекторного руху чи лінійного розвитку в економіці не існує, незалежно від її типу. Зміни відбуваються з певними часовими проміжками – циклічно, хвилеподібно [4].

У сучасній науці виділяють кілька основних моделей економічного розвитку, які тісно пов'язані з господарським зростанням:

- модель лінійних стадій розвитку (зростання);
- теорія структурних трансформацій;
- теорія зовнішньої залежності;
- неокласична модель вільного ринку;
- теорія ендогенного зростання;
- модель сталого розвитку (рис. 1).

Розуміння механізму функціонування базових моделей надає змогу розкрити типові, спільні риси, що не підлягають тимчасовим, кон'юнктурним коливанням і є відносно сталими протягом тривалого часу. Розглянемо названі концепції й моделі економічного розвитку.

Розуміння механізму функціонування базових моделей надає змогу розкрити типові, спільні риси, що не підлягають тимчасовим, кон'юнктурним

коливанням і є відносно сталими протягом тривалого часу. Розглянемо названі концепції й моделі економічного розвитку.

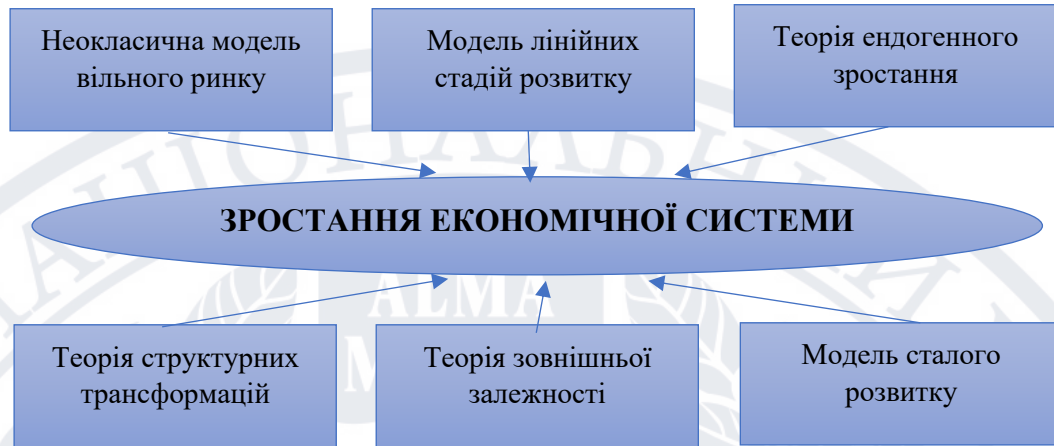


Рисунок 1.1 – Основні моделі економічного розвитку

Джерело: складено автором на основі [4]

Згідно з класичною моделлю основними факторами розвитку виробництва, а відповідно, й економічного зростання, є капітал, під яким класики насамперед розуміли засоби виробництва: землю і працю. Так, у класичних моделях А Сміта, Т. Мальтуса, Ж.-Б. Сея економічний розвиток описується незмінними розмірами земельних угідь та зростаючою кількістю населення. На думку класиків, якщо технічного прогресу немає, то вичерпуються вільні невикористані землі, а зростання чисельності населення спричинює дію закону спадної віддачі факторів виробництва. У такій ситуації з кожним роком кількість створюваного додаткового продукту зменшується, ставки заробітної плати скорочуються, а земельна рента зростає [5].

Модель лінійних стадій розвитку (зростання), автор – американський економіст і історик У. Ростоу, який був одним із ключових мислителів у дослідженнях розвитку 20-го століття, американський економіст та урядовець. До Ростоу підходи до розвитку ґрунтувалися на припущенні, що «модернізація» була характерна західному світу (багатші, сильніші країни того часу), який зміг вийти з початкових стадій відсталості. Відповідно, інші країни повинні наслідувати Захід, прагнучи «сучасного» стану капіталізму та

ліберальної демократії. Використовуючи ці ідеї, Ростоу написав у 1960 році свою класичну «Етапи економічного зростання» [6], в якій представив п'ять кроків, через які мають пройти всі країни, щоб стати розвиненими:

- 1) традиційне суспільство;
- 2) передумови для зльоту;
- 3) зліт;
- 4) прагнення до зрілості;
- 5) вік високого масового споживання.

Модель стверджувала, що всі країни існують десь на цьому лінійному спектрі та піднімаються вгору на кожному етапі процесу розвитку:

Традиційне суспільство: цей етап характеризується стійкою сільськогосподарською економікою з інтенсивною працею та низьким рівнем торгівлі, а також населенням, яке не має наукового погляду на світ і технології.

Передумови для зльоту: суспільство починає розвивати виробництво і більш національне/міжнародне, а не регіональний світогляд.

Зліт: Ростоу визначає цю стадію як короткий період інтенсивного зростання, коли починається індустріалізація, а робітники та інститути концентруються навколо нової галузі.

Прагнення до зрілості: цей етап займає тривалий час, оскільки рівень життя підвищується, використання технологій збільшується, а національна економіка зростає і диверсифікується.

Епоха високого споживання. На момент написання статті Ростоу вважав, що західні країни насамперед Сполучені Штати займають останню «розвинену» стадію. Тут економіка країни процвітає в капіталістичній системі, що характеризується масовим виробництвом та споживанням.

Теорія структурних трансформацій. В широкому розумінні є базовою для індустріальної цивілізації в цілому. Відбиває історичний процес переходу в глобальному масштабі від аграрної (неолітичної) до індустріальної моделі економічного розвитку.

Зміст структурних перетворень найбільш повно викладено в моделі Льюїса . В ній на основі узагальнення історичного досвіду країн, що пройшли стадію індустріалізації, уся економіка поділяється на два головні сектори:

- традиційний сектор з натуральним сільським господарством, прихованим та явним надлишком робочої сили і примітивними знаряддями праці. Шляхом впровадження нової техніки і технологій стає можливим перерозподіл робочої сили з аграрного сектора в індустріальний, що характеризується вищою продуктивністю та вищою оплатою праці;

- сучасний промисловий сектор економіки, який поглинає робочу силу, що надходить з сільського господарства, і за рахунок цього здійснюється процес модернізації всієї економіки, зміцнюється її індустріальне ядро. Це в свою чергу вимагає додаткових інвестицій для створення основних факторів у промисловості та для залучення до цього сектора додаткової, більш кваліфікованої робочої сили. Самі ж інвестиції здійснюються за рахунок реінвестування в тому ж індустріальному секторі за умов економічного піднесення та ефективного господарювання, а також шляхом залучення закордонних інвестицій і міжнародної фінансової допомоги.

Процес структурної трансформації згідно з цією моделлю, самопідтримуюче зростання і збільшення зайнятості в індустріальній сфері триватимуть доти, доки вся надлишкова робоча сила аграрного сектора не знайде свого застосування в галузях промислового виробництва. На такій фазі встановлюється певна міжгалузєва рівновага, в основному завершується структурна перебудова економіки, основний ресурс внутрішнього національного продукту створюється в промисловості, включаються інші джерела й чинники економічного зростання переважно якісного характеру, пов'язані з впровадженням науково-технологічних досягнень, сучасного менеджменту, маркетингу, комп'ютерно-інформаційних систем.

Теорія зовнішньої залежності. Концепції зовнішньої залежності виходять з того, що взаємозалежність країн світу є наслідком залежності колоній від метрополій та інших розвинутих країн. Тому між ними сформовані

відносини нееквівалентного обміну у взаємній торгівлі. Нееквівалентність обміну полягає у тому, що розвинуті країни отримують економічну і технологічну ренту, транснаціональні компанії вилучають ефект масштабу виробництва, експлуатують природні і людські ресурси менш розвинутих країн тощо. Також участь у міжнародних фінансових організаціях дають змогу розвиненим країнам впливати на визначення умов надання позик і кредитів [7].

Теорія ендогенного зростання пов'язує процес зростання з усіма можливими якісними й кількісними факторами: ресурсними, інституційними, міжнародними тощо. Прикладами таких факторів є: частка робочої сили з початковою чи середньою освітою (характеристика якості трудових ресурсів), частка військових витрат у ВВП (характеристика структури розподілу ресурсів), середньодушкове споживання алкоголю (як характеристика трудової та соціальної мотивації), кількість військових конфліктів (як характеристика суспільної та політичної стабільності) тощо. Такі моделі враховують інвестиції в людський капітал, наукові дослідження і дають змогу описати динаміку зміни технології, замість того щоб задавати її екзогенно. Проте формальний опис ендогенних моделей зростання є досить складним.

При побудові таких моделей звичайно користуються лінійною регресією. За базу даних беруться перехресні вибірки для різних країн світу. Так, наприклад, Р. Левін і Д. Рене (1992р.) та Р. Баро і Й.-Х. Лі (1994р.) за результатами проведеного емпіричного дослідження вказують на такі фактори зростання [8]:

- початковий рівень доходу на душу населення (чим нижчим він є, тим більше можливостей для зростання з використанням вже існуючих у світі технологій та форм організації виробництва);
- середній темп приросту населення (коли темпи приросту населення дуже високі, то менша величина середнього доходу на душу населення);
- частка робочої сили, яка має середню та вищу освіту (характеризує якісний склад трудових ресурсів);

- частка інвестицій у ВВП (тісний прямий кореляційний зв'язок);
- очікувана середня тривалість життя людини (характеризує якісний склад трудових ресурсів);
- частка державних витрат у ВВП (без витрат на оборону та освіту);
- різні показники соціальної і політичної нестабільності (наприклад, кількість збройних конфліктів);
- нерівність у розподілі доходів.

У сучасних умовах теорія ендогенного зростання розвивається переважно емпірично. Існує нагальна потреба в розробці її теоретичної бази із чіткими передумовами, структурою та висновками з метою побудови максимально повного та значущого набору факторів, які пояснюють процес економічного зростання [9].

Разом з тим глобалізація сучасного економічного розвитку все більш загострювала проблеми збереження рівноваги між головними економічними регіонами світу (Північ-Південь, Схід-Захід тощо). Незаперечна необхідність практичних кроків щодо зміни ситуації на краще призвела до принципово нової та фундаментальної стратегії економічного зростання, в основу якої було покладено ідею динамічної рівноваги. Таке економічне зростання, за якого ефективно будуть вирішуватися найважливіші питання життєзабезпечення суспільства без виснаження, деградації та забруднення довкілля, лягло в основу нової концепції, що отримала назву «sustainable development» (стійкий розвиток, сталий розвиток) [10].

Концепція сталого розвитку є найбільш перспективною ідеологією XXI ст. У 1992 р. у Ріо-де-Жанейро відбулася конференція ООН з питань навколишнього середовища і розвитку, внаслідок якої було ухвалено "Декларацію з навколишнього природного середовища і розвитку" [11] та інші документи. На цій конференції проголошено нову концепцію розвитку, що передбачає врахування економічних, екологічних та соціальних проблем людства, тобто концепцію сталого розвитку. На сесії ООН у 1997 р. з проблем навколишнього природного середовища і сталого розвитку і на саміті в 2002 р.

в Йоганнесбургу, були відзначені певні зрушення на шляху до реалізації концепції сталого розвитку на національних рівнях.

Концепція сталого розвитку ґрунтується на п'яти головних принципах:

1. Людство дійсно може надати розвитку сталого і довготривалого характеру, для того щоб він відповідав потребам людей, що живуть зараз, не втрачаючи при цьому можливості майбутнім поколінням задовольняти свої потреби.

2. Обмеження, які існують в галузі експлуатації природних ресурсів, відносні. Вони пов'язані з сучасним рівнем техніки та соціальної організації, а також із здатністю біосфери до самовідновлення.

3. Необхідно задовольнити елементарні потреби всіх людей і всім надати можливість реалізувати свої надії на благополучне життя. Без цього сталий і довготривалий розвиток просто неможливий. Одна з головних причин виникнення екологічних та інших катастроф — злидні, які стали у світі звичайним явищем.

4. Необхідно узгодити стан життя тих, хто користується надмірними засобами (грошовими і матеріальними), з екологічними можливостями планети, зокрема щодо використання енергії.

5. Розміри і темпи росту населення повинні бути узгоджені з виробничим потенціалом глобальної екосистеми Землі, що змінюється.

Проведений аналіз теоретичних аспектів економічного розвитку країн світу дозволив визначити провідні теоретичні концепції, що пояснюють механізм економічного розвитку країн світу. Проте, на сучасному етапі розвитку світової економіки найбільш актуальними та вагомими є теорії інноваційного, технологічного розвитку.

1.2 Технологічні зміни як детермінанта соціально-економічного розвитку

Дослідження технологічних факторів як основної детермінанти економічного розвитку базується на основі визначення впливу технічного та науково-технічного прогресу на економічну діяльність. Класична школа економічної теорії, представники якої вперше починають досліджувати вплив технологічної складової на зростання продуктивності праці та її кінцевий результат. Саме у роботах А. Сміта, Д. Рікардо, Ж. Б. Сея і Дж. С. Мілля підкреслюється роль технологічного оновлення виробництва у скороченні трудових витрат та збільшенні обсягу випуску продукції. [12, с.13]. Отже, технологічний фактор розглядається як чинник зростання продуктивності праці та максимізації випуску продукції.

Аналізували технологію й інші представники класичної школи. Д. Рікардо у своїх дослідженнях звертає увагу на вплив удосконалення методів виробництва на визначення рівнів заробітної плати та земельної ренти. У свою чергу Ж. Б. Сей підкреслює вагому роль технологічного оновлення виробництва у скороченні витрат праці та збільшенні результативності виробничого процесу.

Відзначаючи значимість отриманих класичною школою результатів у дослідженні впливу технологічної складової на результативність виробничого процесу, слід вказати і на певну обмеженість відповідного аналізу. Зосереджуючись на дослідженні виключно ресурсного аспекту виробництва, класична школа залишила поза увагою цілий ряд проблем, з якими пов'язаний розвиток самої технології та процес її оновлення.

У межах загальної теорії рівноваги технологічний чинник, поряд із іншими факторами виробництва (землею, працею, капіталом) розглядається як заданий параметр, який визначає потенційні можливості економічної діяльності. У відповідності з неокласичними принципами аналізу зміни у технології виробництва зумовлюються, перш за все, потребами ринку, величиною попиту у довготерміновому періоді.

Вагому роль технологічних факторів у процесі встановлення ринкової рівноваги демонструють неокейнсіанські моделі економічного зростання, розроблені англійським економістом Р. Харродом і представником американської школи О. Домаром. Дані моделі створювалися для визначення умов макроекономічної рівноваги у динамічній економіці. Модель економічного зростання Домара – це теоретична концепція, в якій досліджується подвійна роль інвестицій при розширенні сукупного попиту і при збільшенні виробничих потужностей (сукупної пропозиції). У ній інвестиції виступають не тільки чинником утворення доходів, але й фактором розширення виробничих потужностей. У моделі економічного зростання Харрода, на відміну від моделі Кейнса і Домара, використовуються не автономні інвестиції, а, так звані індуковані (похідні) інвестиції, викликані безпосереднім зростанням доходу.

Кардинальні зміни у положеннях науковців спостерігаємо внаслідок прояву якісних змін у характері економічного розвитку середини ХХ століття, що були викликані новим революційним етапом у розвитку НТП. Саме розгортання науково-технічної революції 50-х років кардинально змінило погляди економістів на фактор технічного і технологічного прогресу. У моделях Месаровича-Пестеля, Р. Солоу, Дж. Міда, які з'явилися на хвилі високих темпів економічного зростання повоєнного періоду, враховуються нові фактори зростання через введення у виробничу функцію додаткових параметрів, які відображають вплив науково-технічного прогресу. Р. Солоу у своїй роботі «Технічні зміни та функція сукупного виробництва» (1957 р.) довів, що високі темпи економічного зростання зумовлені науково-технічним прогресом. Він підрахував, що збільшення удвічі валової продукції на одну витрачену людино-годину в США за період 1909- 1949 р. р. стало результатом 12,5%-ного зростання капіталоозброєності праці і на 87,5% було забезпечене зміною технологічних факторів [13, с.47].

Дослідження технологічного фактора у динаміці, розпочато К. Марксом завдяки застосуванню діалектичного метода, було продовжено

рядом наукових шкіл у першій половині ХХ століття і зазнало певної конкретизації. Оскільки впровадження нових технологій було пов'язане з поняттям технологічних інновацій, то широкого розповсюдження набули дослідження інноваційно-інвестиційної тематики (М. Туган-Барановський, Й. Шумпетер). Поступово зміни в існуючих технологіях, принципах організації технологічного процесу, включаючи саму появу технологічних інновацій, які приводили до зміни технологічної структури економіки, стали розглядатися у якості технологічних змін і досліджуватися, з одного боку, у річищі теорії довгохвильових коливань (М. Кондратьєв), а з іншого – у контексті теоретичних побудов еволюційної економіки (Т. Веблен).

Після виходу в світ робіт Й. Шумпетера інновації починають пов'язуватися з підприємництвом, роль якого полягає, головним чином, у революціюванні і реформуванні виробництва шляхом використання винаходів або нових можливостей для випуску нових товарів. При цьому інновації і підприємництво вважаються взаємопов'язаними процесами, які потребують організації і перетворення у систематичну діяльність, яка приводить до суспільних змін як джерела соціальних і економічних перетворень. Як слідує із вищевикладеного, науковий підхід Й. Шумпетера продовжує марксистську традицію розгляду технічного прогресу у якості ендогенної сили, яка порушує рівновагу. Розмежування ендогенних (з акцентом на роль інноваційних процесів) і екзогенних факторів зростання, досліджуваних у ранніх моделях економічного зростання, сприяло зміні поглядів вчених-неокласиків на технічний прогрес. Якщо у неокласичних моделях, розроблених Месаровичем-Пестелем, Р. Солоу та Дж. Мідом науково-технічний прогрес виступав зовнішнім фактором, то у нових теоріях П. Ромера, П. Агіона, Р. Хоуїтта, які по суті формалізували ідею Й. Шумпетера про «конструктивне руйнування», він постає ендогенною силою.

Розгляд науково-технічного прогресу у якості ендогенного фактора економічного зростання, що провокує циклічність, став предметом досліджень американського лауреата Нобелівської премії С. Кузнеця (відкриття і

дослідження динаміки епохальних інновацій), німецького економіста Г. Менша (технологічний пат) [14], голландських теоретиків Я. Ван Дейна і А. Кляйнкнехта (механізм просторового розповсюдження нових технологій із головних центрів до нових індустріальних країн і на периферію), венесуельської дослідниці К. Перес-Перес (концепція техніко-економічної парадигми) [15] та американця Дж. Досі (розгляд техніко-економічної парадигми через категорію технологічної траєкторії, яка представляє собою реалізацію потенціалу технологічної парадигми) [16].

Взаємодія технічних, економічних, біологічних психологічних і інших факторів завжди існує в суспільстві, однак по мірі розвитку капіталізму техніка виступає головним фактором соціально-економічного розвитку. Після винаходу і впровадження різних машин крупне машинне виробництво стає центральною ланкою економічної структури суспільства, воно нав'язує його учасникам особливий спосіб мислення. Працівники крупного машинного виробництва автоматично зацікавлюються в удосконаленні його функціонування, технічній ефективності і це стає принципом поведінки. Тому інтереси працівників крупного машинного виробництва співпадають з інтересами суспільства.

У подальшому даний підхід (принцип технократичного детермінізму) було покладено в основу інституціональних теорій стадій економічного зростання (В. Ростоу), індустріальної, постіндустріальної, технотронної цивілізацій, теорії «трьох хвиль» (Д. Белл, Дж. К. Гелбрейт, Е. Тоффлер, К. Боулдінг, М. Кастельс, П. Друкер та інших). Пов'язуючи економічний розвиток із зміною технологій, вчені виділяють у якості головного чинника переходу до нового типу суспільства науку, інформацію, розвиток знань.

Сучасна цивілізація, на думку Тоффлера, формується у результаті «Третьої хвилі» і є «одночасно високотехнологічною і анти індустріальною». До її основних рис учений відносить, по-перше, використання принципово нових джерел енергії (водню, Сонця, геотермальну, припливів і відпливів тощо), по-друге, більш диференційовану технологічну базу, що буде

опиратися на результати біології, генетики, електроніки, матеріалознавства, глибоководних досліджень, робіт у відкритому космосі та, по-третє, використання інформації в якості основної і невичерпної «сировини» економічного розвитку [17].

Акцент на процеси генерування, обробки і передачі інформації як основні джерела продуктивності економічного розвитку відзначається в дослідженнях і представників теорії інформаційного суспільства. Так, М. Кастельс наголошує, що нове знання, як здатність застосовувати інформацію до конкретного роду діяльності, призводить до появи нової технології, що, в свою чергу, зумовлює економічні зміни.

Таким чином, нові напрями економічної думки кінця ХХ століття значно розширили сферу досліджень техніко-технологічної складової суспільного розвитку: від ідей про зростаючу ефективність і доходність факторів виробництва під впливом нових технологій, від розгляду їх у якості чинника циклічного розвитку і загострення соціально-економічних суперечностей економічна наука прийшла до розуміння технології як сили, що руйнує і водночас провокує народження нової інституціональної структури суспільства.

В останнє десятиліття в Україні склався інноваційний напрям досліджень, представлений роботами Ю. Бажала, В. Базилевича, Л. Осецького, Ю. Пахомова, В. Федоренко, Л. Федулової та інших вчених. Причому однією із домінуючих ознак методології аналізу в рамках даного напрямку є використання цивілізаційного підходу та теорії технологічних укладів.

У вітчизняній економічній науці також активно використовується інструментарій цивілізаційної течії економічної теорії. Зокрема, цивілізаційний підхід є домінуючим у дослідженнях особливостей функціонування технологічної системи України та її недостатньої ефективності у сучасних умовах. У цьому відношенні особливе місце займає фундаментальна робота А. Чухно «Інформаційна постіндустріальна економіка: теорія та практика» [18], в якій на основі цивілізаційної парадигми

проведено ґрунтовний аналіз суттєвих рис постіндустріальної економічної системи та визначено основні напрями реформування вітчизняної економіки на основі широкого залучення сучасних технологій.



Рисунок 1.2 – Еволюція поглядів на технологію як детермінанту економічного розвитку

Джерело: складено автором на основі [12, с.13; 13, с.47; 14; 15; 16; 17]

Як показує дослідження еволюції поглядів на сутність технологічної складової економічного розвитку, техніко-технологічні фактори завжди

розглядалися економічною наукою у якості вагомого чинника суспільних перетворень. Однак, представники різних її течій торкалися тільки певних аспектів функціонування технологічної сфери, що не давало можливості сформулювати цілісне уявлення як про її сутність, так і закономірності розвитку.

1.3. Теоретичні засади функціонування Європейського Союзу

Європейська інтеграція на сучасному етапі – це магістральний напрямок розвитку континенту, який визначить ситуацію в самій Європі у третьому тисячолітті, так і її місце у світі. З часу свого заснування в 1957 р. (ЄЕС, а сам ЄС – 1991) Європейський Союз поступово перетворився на один із найпотужніших політичних і фінансово-економічних центрів сучасного світу, ключовий компонент новоствореної архітектури європейської безпеки, ядро системи європейських стандартів.

Європейський Союз об'єднує країни на підставі більш тіснішого об'єднання на основі спільних економічних, політичних і соціальних цілей. Країни Союзу твердо сповідують збалансований і стійкий, соціальний та економічний прогрес. Це досягається шляхом створення простору без внутрішніх кордонів, укріплення економічної та соціальної інтеграції й утворення економічного і валютного союзу. Створення єдиного ринку для 500 млн. європейців забезпечує вільне переміщення людей, товарів, послуг та капіталу.

Визначальною рисою сучасної Європи є інтеграційні процеси, які забезпечили розвиток країн Західної Європи, стали взірцем для країн іншої частини континенту. Утворення Європейського Союзу – складний, багатоетапний процес, під час якого країнам-учасникам довелося розв'язати гострі економічні, соціальні, політико-правові проблеми, відшукувати адекватні відповіді на виклики часу.

Вибір оптимальної моделі європейської інтеграції – питання, яке супроводжувало формування європейських співтовариств і Європейського

Союзу на всіх етапах. Ідеї європейської інтеграції спираються на тривалу історичну традицію, що включає досвід Римської імперії, імперії Карла Великого, Священної Римської імперії, імперії Наполеона, дискусій про створення Сполучених Штатів Європи початку ХХ ст., інтеграційних процесів, які розпочалися після Другої світової війни. Після закінчення Другої світової війни європейські країни розпочали пошук стратегій розвитку з метою не допустити, щоб на європейський континент повернулася війна, і гарантувати тривалу безпеку його народам. Інтеграційні процеси економічного характеру в Західній Європі розпочалися з утворення Бенілюксу (1948 р.), Європейського об'єднання вугілля та сталі (1951 р.). Проте лише ініціатива 1957 р. щодо створення єдиного економічного простору „європейською шістькою” започаткувала новий рівень міжнародної співпраці, який виявився надзвичайно успішним.

Сучасний статус ЄС став результатом специфічної форми регіональної співпраці, що розвивалася разом із глибокою відданістю ідеалам демократії, прав людини та верховенства права. Європейська єдність – об'єктивний процес – підготовлена попередніми міжнародними договорами – Маастрихтським (1992), Амстердамським (1997) і Ніщцьким (2001). В економічній і політичній галузях Європейський Союз домігся дивних результатів.

За п'ятдесят років країни, котрі взяли участь у ЄС, досягли високого добробуту і стабільності. Крок за кроком організація вийшла за межі суто торгового блоку, що координував торгівлю політику країн-членів і встановлював спільні тарифи.

Незважаючи на побоювання скептиків, Європа все-таки об'єдналася, і об'єднана Європа виявилася провідною економічною державою, яка спроможна конкурувати зі Сполученими Штатами Америки й азіатськими економіками й на рівні обговорювати питання міжнародної торгівлі й фінансів.

Аналіз досліджень, присвячених проблемам європейської інтеграції, дає підстави вважати, що ЄС в головних рисах не був готовим до форс-мажорних обставин на кшталт пандемії. Німецький дослідник В. Вессельс, описуючи політичну систему Євросоюзу, наголошує на орієнтованості цієї системи на саму себе [19]. К. Сміт констатувала факт недосконалості політичних, дипломатичних, інституційних, доктринальних і ресурсних потенцій для розробки і реалізації Спільної зовнішньої політики Євросоюзу [20]. Більшість дослідників процесу європейської інтеграції згодні, що головними викликами розвитку ЄС є міждержавні протиріччя, недосконалість правових і політичних процедур, нечіткість розмежування повноважень національних і наднаціональних органів влади відповідно до принципу субсидіарності, коли проблеми мають вирішуватись на тому рівні, де вони виникли із залученням відповідних ресурсів. Л. ван Міделлаар слушно звернув увагу на проблеми Євросоюзу із формуванням спільної ідентичності. Досі ЄС не вистачає спільної мови, культури, релігії, ворога, спільного пережитих випробувань. «Це суттєво обмежує простір для політики пан-європейської ідентичності» [21]. Інструментом поетапного формування такої ідентичності є культурне різноманіття. Але не всі держави-члени ЄС рівною мірою отримують зиск від різних аспектів розвитку процесу європейської інтеграції.

Навіть така історична епохальна подія як вихід Великої Британії з Євросоюзу оцінюється з переважно оптимістичної точки зору. Зокрема, Ю. Рюттгерс і Ф. Деккер вбачають після виходу Великої Британії появу нової нагоди для розбудови федеративного Європейського Союзу. П. Велфенс також не вважає фатальним приклад виходу Великої Британії з ЄС для дезінтеграції Євросоюзу. Австрійський історик європейської інтеграції Ф. Тер детально описав успіх неоліберального проекту, реальним втіленням якого став Європейський Союз [22]. Однак після кризи 2015 р. з нелегальними мігрантами Ф. Тер звернув увагу на надмірне напруження інститутів Євросоюзу і національних органів влади під тиском мільйонів біженців. Політичні наслідки виходу Великої Британії з Євросоюзу актуалізували

дискусії між європейськими оптимістами та скептиками щодо середньо термінових перспектив розвитку проекту європейської інтеграції.

Австрійська дослідниця європейської інтеграції У. Гуеро наголошує, що національні держави спотворюють європейську ідею та працюють проти інтересів громадян. Альтернативою має бути «Європейська республіка» децентралізована (європейські регіони), пост-національна, парламентсько-демократична і соціальна. Це має бути поворот від проекту «Сполучених Штатів Європи» до «Європейської республіки». Поняття республіка спільний ідейнополітичний спадок Європи. Нова Європа вимагає нового політичного мислення без популізму і націоналізму. Ліберальний Євросоюз зіштовхнувся з національно-популістським викликом. Європейська республіка має опинитись у центрі трикутника: лібералізму (свобода), соціалізму (рівність) і націоналізму (братерство) [23]. Варіації пропозицій європейських скептиків мають досить широкий діапазон: від ідеї повернення до союзу європейських держав на засадах винятково функціонування зони вільної торгівлі без політичного союзу до «повного розпуску» Євросоюзу і повернення до системи національних держав. Відразу після референдуму 23 червня 2016 р. про вихід Великої Британії з ЄС у інших країнах-членах Євросоюзу були проведені соціологічні опитування, результати яких показали посилення позицій європейських скептиків у Франції, Італії, Австрії, Нідерландах, Німеччині, в грецькій частині Кіпру, Чехії та Угорщині [24]. Негативні економічні наслідки карантину могли вплинути на ці настрої у бік посилення європейського скептицизму з усіма негативними наслідками для єдності Євросоюзу. 1 вересня 2018 р. завершився час дії кредитної угоди ЄС, МВФ і США для Греції. Зрештою, тоді грецькі боргові зобов'язання були реструктуралізовані до 2060 року. Грецький приклад максимально загострив питання суттєвої різниці у багатстві між північними і південними країнами-членами Євросоюзу. Важливо посилити не тільки вертикальні, а й горизонтальні якості розвитку процесу європейської інтеграції.

Пандемія стала форс-мажором, подолання наслідків якого вимагає величезних коштів з метою нейтралізації збитків. Першою жертвою став головний принцип Маастрихтської угоди чотирьох європейських свобод: свободи пересування капіталів, товарів, робочої сили, послуг. Пандемія замкнула ці свободи у національних кордонах. Усі рішення щодо охорони здоров'я населення, часу встановлення обмежувальних правил для пересування громадян, товарів приймаються національними урядами країн-членів ЄС. Інститути Євросоюзу лише відлунням підтверджують ці рішення і з великими складнощами намагаються координувати зусилля, спрямовані на боротьбу з коронавірусом [23].

Ядром Європейського Союзу залишаються макро-регіони, які мають нівелювати яскравий розподіл за ознаками «центр-периферія». Євросоюз також залишається спільнотою спільних цінностей як моральних соціокультурних норм, а також правил повсякденного життя. Карантин тільки порушив сприйняття Євросоюзу як досвіду співіснування у спільному життєвому просторі, адже обмеженою стала персональна і колективна мобільність, яка є мотором економічних і соціокультурних змін. Досі у більшості країн-членів Євросоюзу домінують залишається ідея преференцій національних соціальних гарантій, включно з можливістю гарантованого мінімального соціального доходу, перед наднаціональним спільним простором соціальних гарантій, формально забезпеченим Європейською соціальною хартією. Однак практика соціальної ринкової економіки у ФРН набагато досконаліша, аніж спорадичні спроби формування наднаціональної традиції соціальної політики. Фінансові ресурси усього ЄС ледь дорівнюють одному-двом відсоткам національних доходів країн-членів ЄС [22].

Пандемія коронавірусу продемонструвала тенденцію посилення ролі національних держав на міжнародній арені і національних урядів у внутрішній політиці. Це може стати вибухово-небезпечним фактором посилення державного суверенітету перед наднаціональними органами влади Євросоюзу. Пандемія показала критично важливий фактор стабільності економіки і опору

суспільства негативним зовнішнім впливам. Важливою стала якість національного державного управління і суспільна солідарність, а не форма політичного режиму (різні приклади боротьби з пандемією спостерігались у Швеції, Угорщині, Італії, Франції і Німеччині). Криза посилила тенденцію відмови США від кошовної ролі глобального лідерства. Однак ЄС не продемонстрував достатньої ефективності протидії пандемії не в останню чергу внаслідок загострення розбіжностей між державами-членами Євросоюзу. Це наносить удар по амбіціям ЄС мати стратегічну автономію від США. Однак і посилила зацікавленість США у союзі з ЄС, аби консолідувати Захід перед викликами конкуренції з Китаєм та союзною йому Росією. Доба біфуркації, скоріше за все, триватиме впродовж 2020-2025 років.

На початку ХХІ ст. система міжнародних відносин в Європі і світі переживає черговий період трансформацій, які апріорі несуть нові виклики. Однією із знакових подій в контексті сучасних катаклізмів світопорядку став т.зв. Brexit – історично унікальний процес виходу Великої Британії зі складу ЄС. Значний суспільний резонанс Brexit серед широкої громадськості в Європі і за її межами, викликаний ним рівень суспільно-політичної напруги на внутрішньодержавному і міжнародному вимірах, перманентний характер внаслідок кількарізового відтермінування початку виходу держави зі складу ЄС зумовлює необхідність аналізу спричинених Brexit викликів і загроз національному, регіональному і глобальному порядку. [24]

Національний (внутрішньодержавний) вимір Brexit визначається особливостями політико-правової організації держави, суспільнополітичних настроїв в її регіонах та історико-культурною самобутністю. На національному рівні Brexit несе такі комплексні загрози:

- 1) поглиблення політичної кризи, розкол політичної еліти держави, падіння довіри громадськості до традиційних партій і політичної системи загалом;

- 2) розпад формально унітарної держави Сполученого Королівства Великої Британії і Північної Ірландії внаслідок відмінних суспільних і політичних позицій її основних територіальних суб'єктів щодо євроінтеграції;
- 3) постання нової реальності міжнародного становища Великої Британії, імідж якої уже постраждав від непевності результатів Brexit;
- 4) посилення відтоку капіталу до країн континентальної Європи і назрівання фінансово-економічної кризи в державі.

Проблеми від Brexit мають яскраво виражений регіональний вимір, адже прямо проєктуються на процеси європейської інтеграції:

- 1) поширення євроскептицизму;
- 2) посилення дезінтеграційних (націоналістичних) настроїв та устремлінь в середовищі суспільств і політичних еліт держав-членів ЄС, а також, що ще біль небезпечно, – регіонального сепаратизму, наснаженого успіхами суб'єктів Сполученого Королівства у боротьбі за автономізацію, деволюцію і зрештою за проголошення незалежності (у випадку проєвропейської Шотландії);
- 3) репутаційно-іміджеві втрати ЄС у міжнародній політиці, зниження привабливості інтеграції як універсального і найбільш дієвого механізму поширення цінностей демократії, процвітання, добробуту і стабільності;
- 4) послаблення ресурсів об'єднання по лінії Спільної зовнішньої і безпекової політики та економічні втрати від недоотримання внесків до бюджету;
- 5) послаблення ЄС зумовлює призупинення процесу його розширення;
- 6) перегрупування сил в ЄС на рівні провідних держав-членів (руйнація «великої трійки» Франція-Велика Британія-ФРН і системи балансу впливів на користь франко-німецького ядра інтеграції). [24]

На глобальному рівні значення Brexit проявляється у таких тенденціях:

- 1) послаблення позицій ЄС в системі світової політики, економіки, безпеки і міжнародних відносин загалом;

2) початок перегляду відносин між ЄС і США в напрямку їх більшої прагматизації, ініціатором якого став президент Д. Трамп;

3) Brexit значною мірою став можливим завдяки розвитку інформаційного суспільства, можливістю вільно поширювати будь-яку негативну (в т.ч. неправдиву) інформацію через соціальні мережі і традиційні ЗМІ. З огляду на великий вплив США на громадськість і політикум Великої Британії, а також стрімке розсекречення матеріалів про вплив російського прокремлівського бізнесу на правлячі еліти та інформаційне поле королівства, можемо припустити, що Brexit став прикладом однієї з найбільш успішних в історії гібридних воєн міжнародної спецоперації глобальних конкурентів європейської інтеграції;

4) відбувається зближення позицій ЄС і Росії, головними провідниками якого сьогодні виступає Париж і Рим. Адже Лондон як принциповий критик дій Москви втрачає вплив на зовнішню політику ЄС. Саме активізацію і можливу консолідацію підтримуваних Кремлем проросійських сил в ЄС, за умови імовірної відмови керівництва США від виконання своїх зобов'язань щодо гарантування безпеки Об'єднаної Європи, вважаємо найбільшою загрозою її майбутнього і світового демократичного співтовариства загалом.

Висновки до розділу 1

У сучасній науково-технологічній парадигмі глобального економічного розвитку рушійними силами економічного зростання країн та їхнього лідерства у XXI столітті є ефективна реалізація людських, наукових, техніко-технологічних, фінансових, інфраструктурних та управлінських ресурсів. Зародження нового, шостого технологічного устрою сприяє підвищенню важливості технологічного лідерства й зумовлює можливу зміну статусу лідера для багатьох країн. Проведений аналіз теоретичних аспектів економічного розвитку країн світу дозволив визначити провідні теоретичні концепції, що пояснюють механізм економічного розвитку країн світу. Проте,

на сучасному етапі розвитку світової економіки найбільш актуальними та вагомими є теорії інноваційного, технологічного розвитку.

Як показує дослідження еволюції поглядів на сутність технологічної складової економічного розвитку, техніко-технологічні фактори завжди розглядалися економічною наукою у якості вагомого чинника суспільних перетворень. Однак, представники різних її течій торкалися тільки певних аспектів функціонування технологічної сфери, що не давало можливості сформулювати цілісне уявлення як про її сутність, так і закономірності розвитку.

Сучасний статус ЄС став результатом специфічної форми регіональної співпраці, що розвивалася разом із глибокою відданістю ідеалам демократії, прав людини та верховенства права. На початку XXI ст. система міжнародних відносин в Європі і світі переживає черговий період трансформацій, які апріорі несуть нові виклики. Розуміння ролі технологій і інноваційного розвитку в соціально-економічному розвитку європейської спільноти вимагає трансформації виробничої парадигми і відповідних загальноєвропейських стратегій.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО ТА ТЕХНОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ КРАЇН ЄС

2.1 Аналіз технологічної складової глобального економічного розвитку

Розвиток людства в останні десятиліття супроводжувався швидкими змінами в технологіях і дедалі більшим поширенням оцифрованих пристроїв і послуг. Здається, темпи змін прискоряться в результаті «передових технологій», таких як штучний інтелект (ШІ), робототехніка, біотехнології та нанотехнології.

Ці технології вже принесли величезні переваги, які помітно підкреслилися у 2020 році завдяки прискореній розробці вакцин проти коронавірусу.

Але швидкий прогрес може мати серйозні недоліки, якщо він випереджає здатність суспільства адаптуватися. Є побоювання, наприклад, що робочі місця зникають, оскільки все більше економічної діяльності автоматизується, і що соціальні медіа загострюють розбіжності, занепокоєння та сумніви. Загалом існує занепокоєння, що передові технології ще більше розширять нерівність або створять нові соціальні розриви.

Більшість із цих питань озвучено в розвинених країнах. Але наслідки можуть бути ще серйознішими для країн, що розвиваються, якщо бідні громади та країни будуть або перевантажені, або просто залишені один на один з викликами сучасних трансформацій.

Багато нерівностей в економічному розвитку корелюють з рівнем доходу. За останні 10-15 років глобальна нерівність у доходах зменшилася, головним чином тому що великі країни, що розвиваються, переважно в Азії та особливо Китай, зростали швидше та почали наздоганяти розвинені країни. Однак досягнення глобальної рівності знаходяться під загрозою через зростання розбіжностей всередині країн. За останні 40 років нерівність

усередині країни зростає не лише в деяких розвинених країнах, таких як Сполучені Штати та в Європі, а й у країнах, що розвиваються, таких як Китай та Індія.

Оцінки показують, що нині домінує нерівність між країнами. У період між 1820 роком, початком промислової революції, і 2002 роком внесок нерівності між країнами в глобальну нерівність зріс з 28% до 85%. Іншими словами, у 1820 році глобальна нерівність у доходах була спричинена класовими поділами всередині країн. Зараз це більше залежить від місця народження: людина, яка народилася в бідній країні, страждає від так званого «громадянського штрафу». Оскільки це домінуючий компонент, нещодавне відносне зменшення нерівності між країнами може бути приводом для позитивного ефекту. Але це повинно приховати той факт, що в абсолютному вираженні розрив між розвиненими країнами та країнами, що розвиваються, ніколи не був таким вищим і продовжує збільшуватися (рис. 2.1).

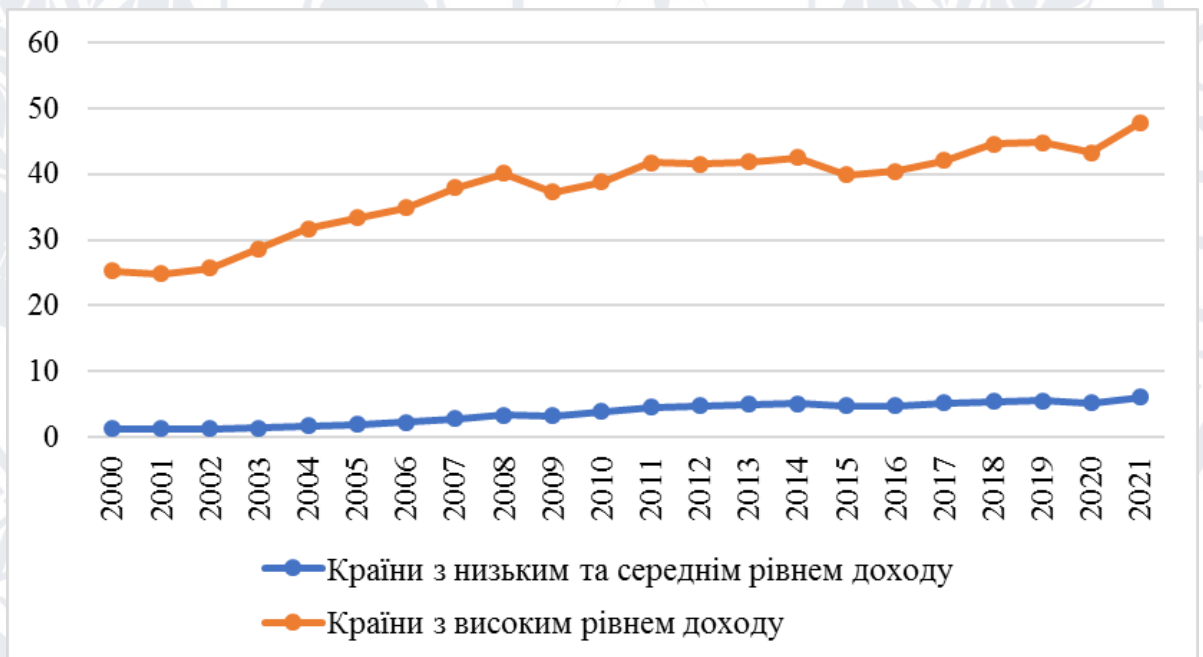


Рисунок 2.1 – Динаміка середнього ВВП на душу населення по групах країн, тис. дол. США (в постійних цінах), 2000-2021 рр.

Джерело: складено автором на основі [25]

Немає єдиної думки щодо динаміки економічної нерівності, яка залежить від багатьох факторів, таких як війни та епідемії, а також політичних

процесів, на які впливає боротьба за владу та ідеології. Глобалізація та технологічні зміни також були названі рушійними силами нерівності доходів у країнах. Тим не менш, у той же час ці імпульси допомогли зменшити бідність у країнах з низьким рівнем доходу, і не лише у великих країнах, які швидше розвиваються, таких як Китай та Індія, але й у багатьох інших країнах, включаючи країни Африки (рис. 2.2) [25].

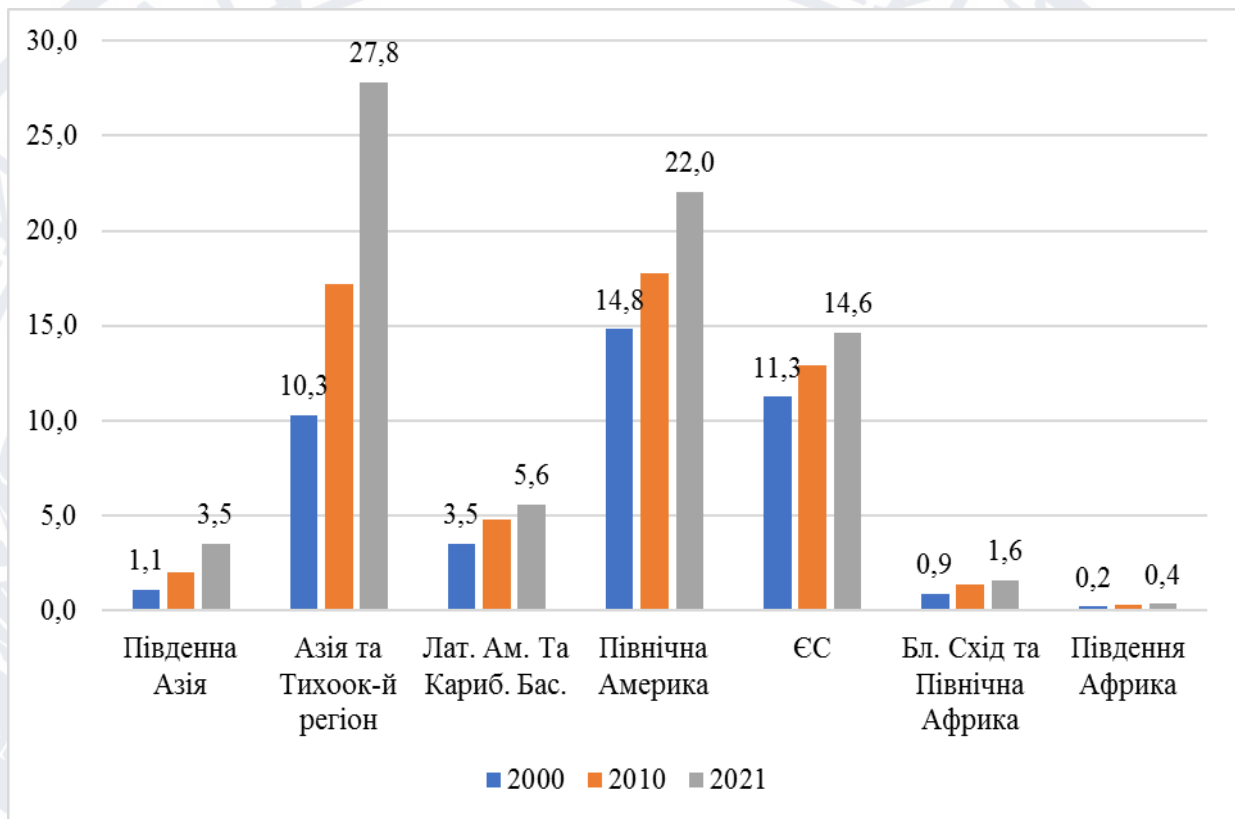


Рисунок 2.2 – Середній ВВП країн регіону, трлн. дол. США (в цінах 2015), 2000, 2010, 2021 рр.

Джерело: складено автором на основі [25]

Водночас на нерівність також впливають технологічні революції. Технологічні зміни поєднуються з фінансовим капіталом, створюючи нові техніко-економічні парадигми – кластер технологій, продуктів, галузей, інфраструктури та інституцій, які характеризують технологічну революцію. Наразі у світі добігає кінця фази розгортання «епохи ІКТ» і розпочинає фазу встановлення нової парадигми, що включає передові технології та називається Індустрія 4.0.

Розгортання ІКТ призвело до величезної концентрації багатства у власності основних цифрових платформ. Як Індустрія 4.0 вплине на нерівність між країнами? Багато залежатиме від того, чи країни наздоганяють, випереджають чи відстають – що, у свою чергу, залежатиме від їхньої національної політики та участі в міжнародній торгівлі.

Певною мірою уряди країн можуть пом'якшити нерівність у країнах за допомогою прогресивного оподаткування доходів чи багатства чи доходу від капіталу. Вони також можуть зробити такі послуги, як освіта, безкоштовними для всіх. Уряди також можуть збільшити соціальні трансферти, такі як допомога по безробіттю, що зменшує ризик бідності людей. А на робочому місці ці дії можуть бути доповнені діями сильніших профспілок, які допомагають підвищити заробітну плату [25].

Зменшення нерівності доходів між країнами означатиме використання технологій і торгівлі для структурних перетворень. Якщо країни, що розвиваються, хочуть створити економіку, яка пропонуватиме своїм людям краще оплачувану роботу, їм доведеться скористатися перевагами нової технологічної парадигми. Країни, що розвиваються, і цілі континенти, такі як Африка, не можуть дозволити собі пропустити цю нову хвилю технологічних змін [26].

«Передні технології» – це група нових технологій, які використовують переваги цифровізації та зв'язку, які дають змогу поєднувати їх для посилення впливу. До цих технологій відносять: штучний інтелект, Інтернет речей, великі дані, блокчейн, 5G, 3D-друк, робототехніка, дрони, редагування генів, нанотехнології та сонячна фотоелектрична енергія.

Ці технології можна використовувати для підвищення продуктивності та покращення засобів до існування. Штучний інтелект, наприклад, у поєднанні з робототехнікою може трансформувати виробничі та бізнес-процеси. 3D-друк дозволяє швидше та дешевше виготовляти невеликі обсяги продукції та швидко створювати прототипи нових продуктів. Як група, ці 11 технологій

уже представляють ринок у 350 мільйонів доларів, а до 2025 року він може зрости до понад 3,2 трильйона доларів (рис. 2.3 та рис. 2.4).

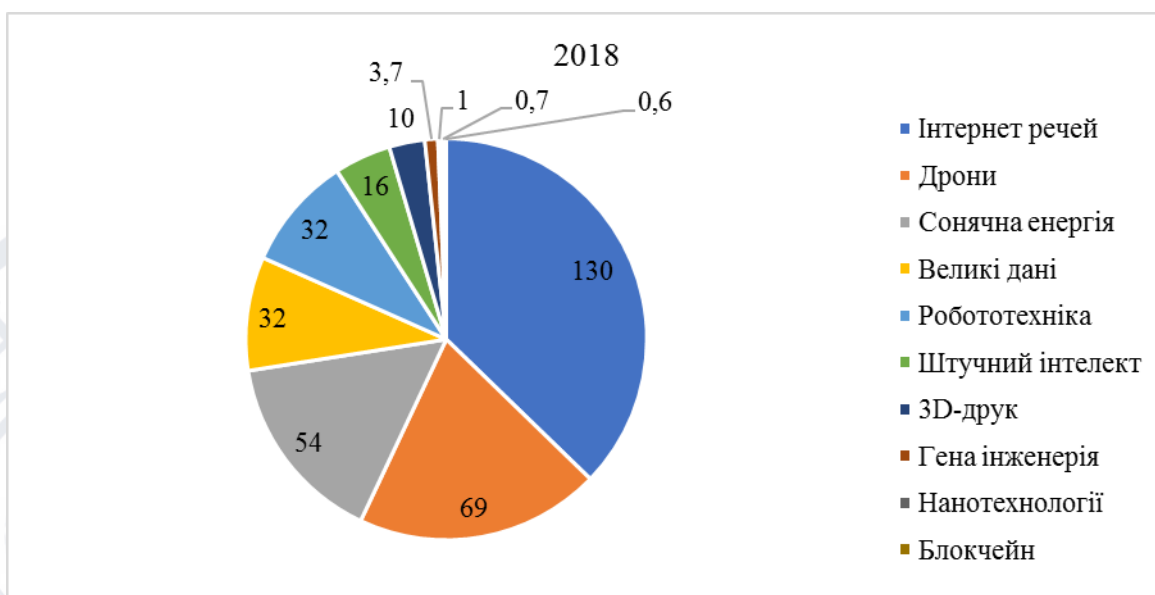


Рисунок 2.3 – Оцінка розміру ринку передових технологій, млрд. дол. США, 2018 р.

Джерело: складено автором на основі [26]

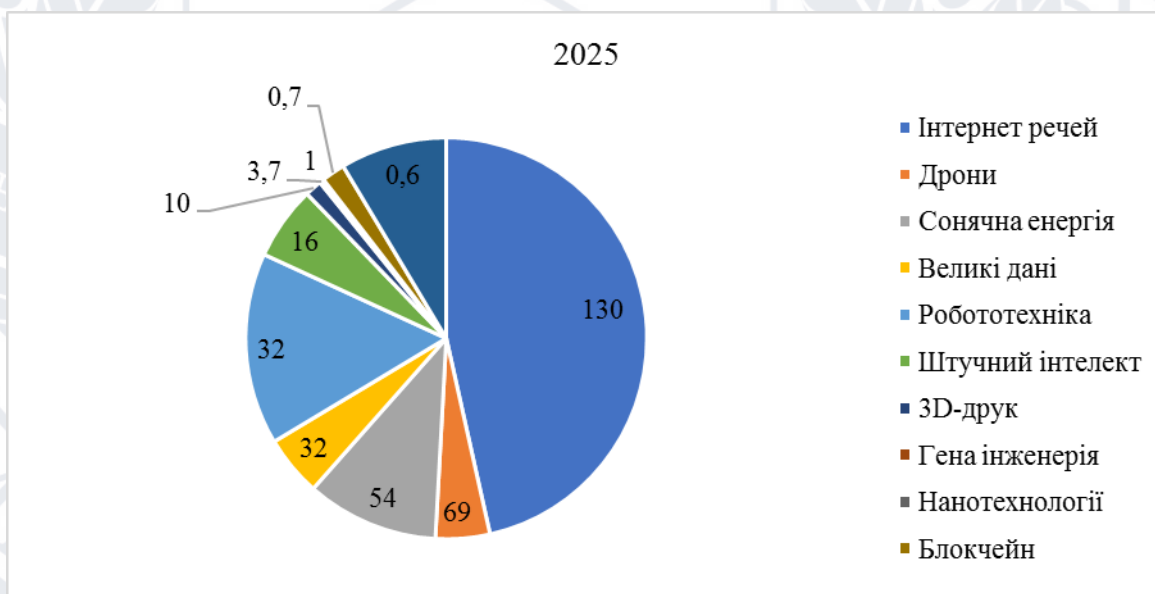


Рисунок 2.4 – Оцінка розміру ринку передових технологій, млрд. дол., 2025 р.

Джерело: складено автором на основі [26]

Фінансові компанії використовують ці технології, наприклад, для прийняття кредитних рішень, а також для управління ризиками, запобігання

шахрайству, торгівлі, персоналізованого банківського обслуговування та автоматизації процесів. Виробничий сектор використовує їх для прогнозного обслуговування, контролю якості та спільної роботи людини та робота.

Багато основних постачальників цих технологій походять зі США, де розташовані основні платформи хмарних обчислень. Китай також є великим виробником, зокрема 5G, безпілотних літальних апаратів і сонячної фотоелектричної системи. Для кожної з технологій ці дві країни також відповідають за 30-70 відсотків патентів і публікацій [26].

Технологічний прогрес має важливе значення для сталого розвитку, але він також може закріплювати нерівність або створювати нові цифрові та економічні розриви: або через обмеження доступу до більш привілейованих груп і заможних країн, або через вбудовані упередження чи непередбачені наслідки. Таким чином, завдання урядів полягає в тому, щоб максимізувати потенційні вигоди, одночасно пом'якшуючи шкідливі наслідки та забезпечуючи загальний доступ. Країни на всіх етапах розвитку повинні сприяти використанню, прийняттю та адаптації передових технологій, готуючи людей і компанії до того, що чекає попереду. Важливою вимогою є ефективне національне управління: держава має створити бачення, місію та план створення та формування ринку інклюзивних та стійких інновацій.

Щоб наздогнати згаяне та просунутися вперед, країни, що розвиваються, повинні будуть запровадити передові технології, продовжуючи диверсифікувати свою виробничу базу шляхом освоєння існуючих технологій. Їм потрібно тримати обидві цілі в полі зору. Це означатиме зміцнення інноваційних систем, одночасно узгоджуючи НТІ та промислову політику, розвиваючи базові цифрові навички та усуваючи прогалини в інфраструктурі ІКТ.

2.2 Аналіз сучасного стану соціально-економічного розвитку країн ЄС

Друга половина ХХ століття стала свідченням радикального відновлення й консолідації європейського континенту, зростання його привабливості й впливу в світі. Перед Європейським Союзом стоять дві стратегічних цілі – зрівнятися в економічній потужності зі Сполученими Штатами і зайняти самостійне місце в світовій політиці. В умовах глобалізації, що прискорилося, ці цілі стають ще актуальнішими, ніж раніше [27].

На глобальному рівні, поки Європейський Союз залишається центром зосередження значного багатства та економічного потенціалу, характер розвитку є дуже нерівномірним, а тому все ще залишаються значні соціально-економічні диспропорції, які збільшились після приєднання нових країн.

Європейська політика регіонального розвитку базується на політичному принципі, згідно якого багатші країни і регіони мають забезпечувати солідарність з біднішими країнами і регіонами, а також на економічному принципі, згідно якого нижчі обсяги виробництва в бідних країнах-учасниках і регіонах, або країнах і регіонах з високими рівнями безробіття є втратою потенціалу та можливості для Європейського Союзу в цілому. Інвестування в сучасну інфраструктуру та інноваційну діяльність, краща освіта і професійна підготовка для людей у слабких регіонах відкривають цінні нові ринки та розширюють економічний потенціал всіх країн-учасників. У той же час, політика наближення допомагає підтримувати консенсус на фоні ключових історичних досягнень ЄС, зокрема створення єдиного ринку і впровадження єдиної валюти, євро, що використовується тепер у 16 країнах-учасниках [28].

У період з 2000 по 2021 рік річне зростання ВВП в ЄС було досить мінливим. Між 2000 і 2007 роками економіка зростала зі щорічними темпами від +1% до +4%. З 2008 по 2013 рік економіка ЄС сильно постраждала від фінансової кризи: ВВП впав більш ніж на 4% у 2009 році, а потім знову незначно у 2012 році. Між 2014 та 2019 роками економіка поступово відновилася, щорічні темпи зростання становили близько + 2 %. Однак у 2020

році відбулося падіння майже на 6% через спалах COVID-19 і економічні наслідки. У 2021 році економіка ЄС відновилася, а річний ВВП зріс на понад 5% (рис. 2.5).

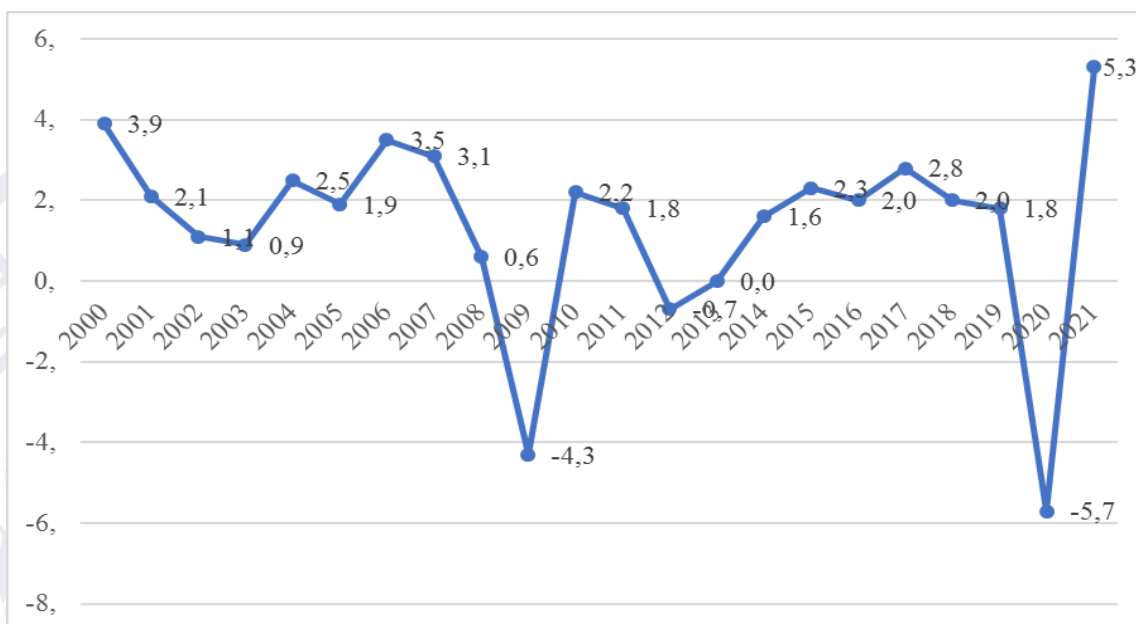


Рисунок 2.5 – Темпи приросту ВВП країн ЄС (2020-2021 рр. 27 країн), у % до попереднього року

Джерело: складено автором на основі [29]

Подібна картина спостерігалася в цілому для єврозони та держав-членів ЄС у період 2000-2021 років. Дивлячись на останній період, після спаду в 2020 році для майже всіх держав-членів в результаті пандемії COVID-19 ситуація змінилася в 2021 році, оскільки всі країни-члени зафіксували позитивне зростання. Найвище зростання ВВП у 2021 році було зафіксовано в Ірландії, Мальті та Хорватії, у всіх темпи зростання перевищували 10% (рис. 2.6) [29].

В ЄС інвестиції та споживання проходять ті самі п'ять фаз, що й ВВП, однак інвестиції з більшими коливаннями. З відновленням після фінансової кризи інвестиції та споживання неухильно зростали між 2015 і 2019 роками, щорічно зростаючи на 3–5 % для інвестицій і приблизно на 2 % для споживання. Ця тенденція змінилася у 2020 році, коли пандемія COVID-19, принаймні частково, спричинила спад із падінням на 8% і 5% відповідно.

Щодо ВВП, то у 2021 році інвестиції та споживання показали відновлення та зросли на 7% та 4% відповідно (рис. 2.7).

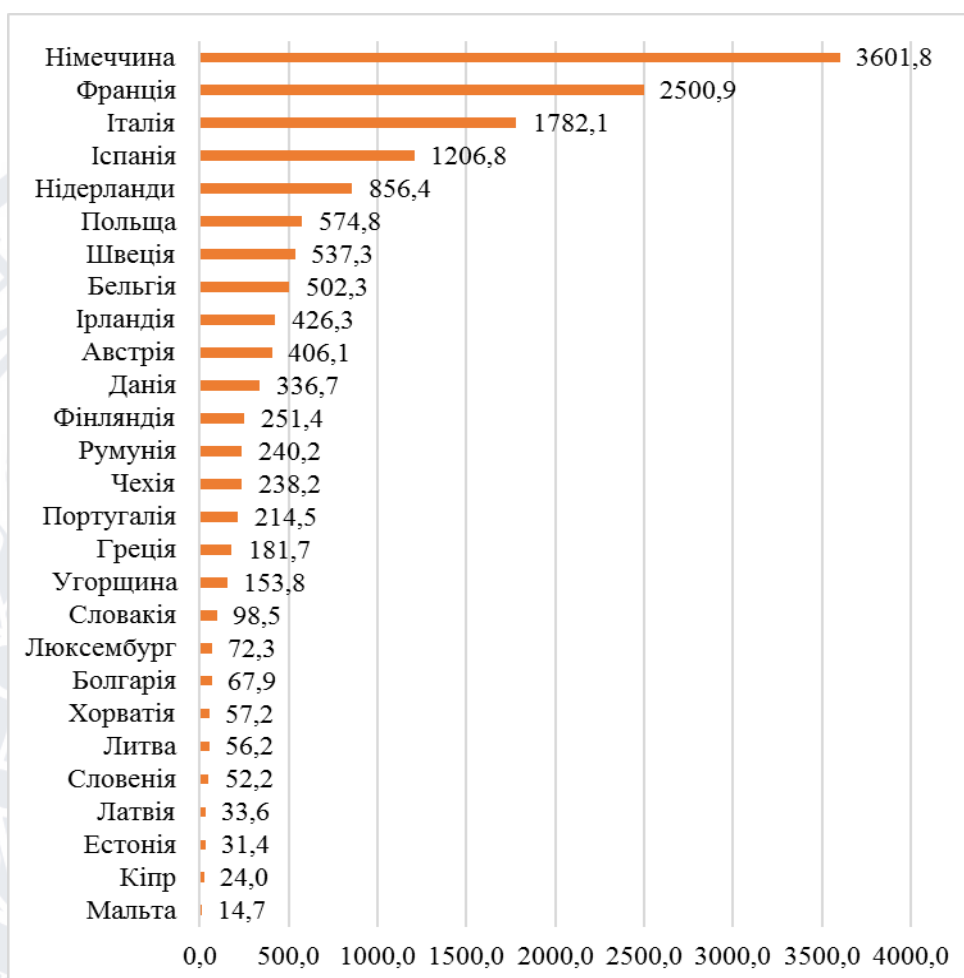


Рисунок 2.6 – ВВП країн ЄС у ринкових цінах, 2021 р., млрд. євро [29]

Джерело: складено автором на основі [29]

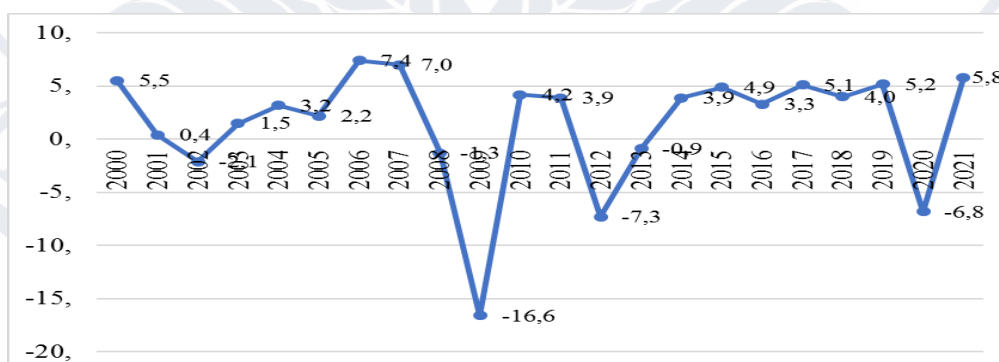


Рисунок 2.7 – Темпи приросту капітальних інвестицій до країн ЄС (2020-2021 рр. 27 країн), у % до попереднього року

Джерело: складено автором на основі [29]

Інфляція в ЄС вимірюється зміною гармонізованого індексу споживчих цін. Між 2001 і 2007 роками річний рівень інфляції в ЄС становив близько +2%. Починаючи з 2008 року рівень інфляції реєстрував сильніші коливання від року до року, перш ніж досягти 2,9% у 2021 році (рис. 2.8).

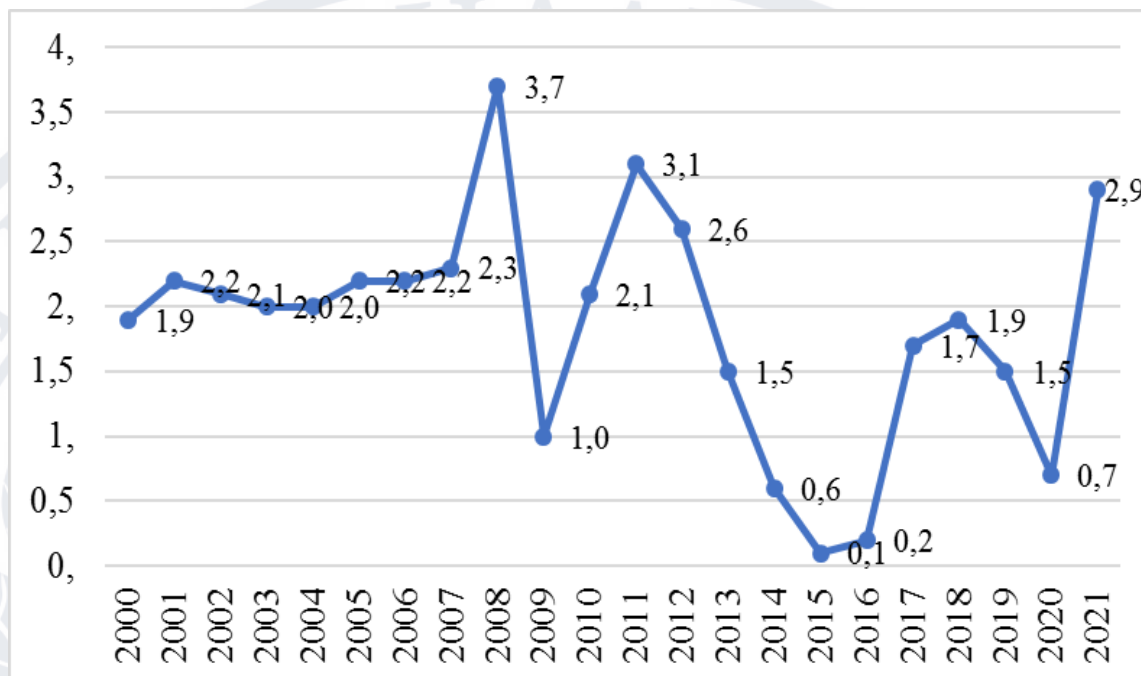


Рисунок 2.8 – Темпи інфляції країн ЄС (2020-2021 рр., 27 країн), у % до попереднього року

Джерело: складено автором на основі [29]

Цієї моделі значною мірою дотримувалися єврозона та більшість держав-членів. У 2021 році найвищі темпи інфляції спостерігалися в Угорщині та Польщі (обидві по 5,2 %), Литві (4,6 %) та Естонії (4,5 %), а найнижчі – у Греції (0,6 %) і на Мальті (0,7 %) (рис. 2.9).

Рівень безробіття знижується, але все ще перевищує значення до пандемії. У період 2009-2013 рр. рівень безробіття в ЄС зріс з 9,3% до піку в 11,6%. Після цього, відповідно до економічного відновлення, він безперервно знижувався протягом шести років, щоб досягти 6,8% у 2019 році. У 2020 році, коли в Європі почалася криза COVID-19, рівень безробіття зріс до 7,2%, тоді як у 2021 році він знизився до 7,0 %.

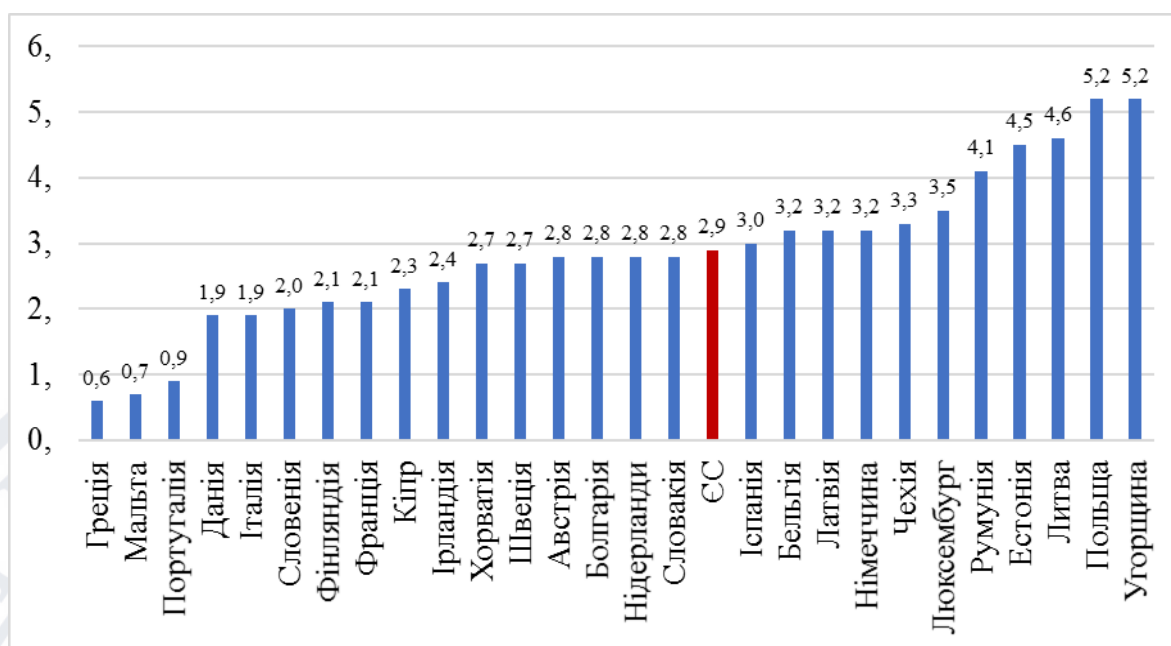


Рисунок 2.9 – Темпи інфляції в країнах ЄС та в середньому в ЄС за підсумками 2021 р., у % до попереднього року

Джерело: складено автором на основі [29]

Подібна тенденція спостерігається щодо безробіття серед чоловіків, жінок і молоді, однак з дещо вищими показниками для жінок, ніж для чоловіків, і більш ніж удвічі вищими для молоді (рис. 2.10).

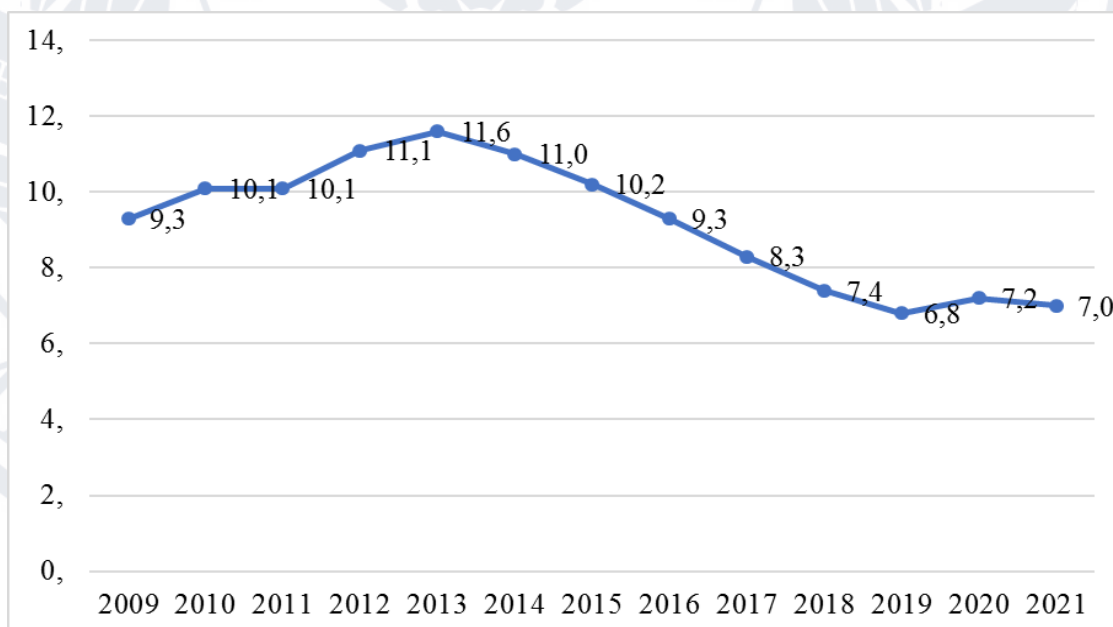


Рисунок 2.10 – Рівень безробіття в країнах ЄС, 2009-2021 рр., у % від працездатного населення

Джерело: складено автором на основі [29]

Останніми роками в зоні євро та в усіх державах-членах також було зафіксовано зниження рівня безробіття, окрім зростання у 2020 році. Проте все ще існують значні відмінності між державами-членами: показники коливаються від 2,8 % у Чехії та 3,4 % у Польщі до 14,8 % в Іспанії та 14,7 % у Греції у 2021 році.

ЄС є одним із найбільших світових гравців у світовій торгівлі, будучи другим за величиною експортером товарів у світі після Китаю та третім за величиною імпортером після Сполучених Штатів і Китаю. Крім того, ЄС є першим у світі торговцем послугами [30].

У 2021 році основними партнерами ЄС із загальної торгівлі товарами та послугами були Сполучені Штати (18% загальної торгівлі поза ЄС), Велика Британія та Китай (по 13%), а також Швейцарія (7%). З 2008 по 2021 рік значення Китаю зросло з 8% до 13%, а також Сполучених Штатів з 14% до 18%. З іншого боку, частка Росії в торгівлі товарами і послугами ЄС зменшилася з 7% до 5%.

У 2021 році торгівля товарами становила 69% загальної торгівлі товарами та послугами ЄС. Розглядаючи окремо товари та послуги, обидва зафіксували подібні тенденції, при цьому значення зросли більш ніж удвічі між 2000 і 2021 роками. Обидва також зареєстрували падіння в 2009 році після фінансової кризи, а також у 2020 році через наслідки пандемії COVID-19.

З метою реагування на створені пандемією коронавірусу проблеми розвитку економіки ЄС було прийнято рішення про найбільший в історії ЄС бюджетний та фінансовий пакет допомоги [30]. Наприкінці липня 2020 року 27 країн-членів ЄС погодили загальний обсяг пакета розміром у понад 1,8 трлн євро. З них майже 1,1 трлн євро заплановано виділити в рамках семирічного бюджетного плану ЄС на 2021- 2027 роки. Решта 750 млрд євро повинні бути витрачені в рамках програми відновлення економіки країн ЄС після пандемії коронавірусу. Крім того, 540 млрд євро були виділені для безпосередніх виплат робітникам, підприємствам та державам-членам. З них 100 млрд євро було направлено на допомогу працівникам у збереженні роботи під час кризи,

викликаного коронавірусом, а 200 млрд євро приватним компаніям. Таким чином загальний пакет допомоги ЄС склав майже 2,4 трлн євро [31].

2.3 Оцінка технологічного розвитку країн ЄС

З другої половини ХХ ст. Європейський Союз різними способами підтримує розробку регіональних інноваційних стратегій, головне завдання яких – підвищення інноваційного потенціалу підприємств та організацій окремих регіонів [32]. Як відзначається у наукових працях західних економістів, роль і важливість державної інноваційної політики пояснюється двома фактами [33]:

- значенням, яке інновації (організаційні та технологічні) відіграють у розвитку економіки. У сучасних умовах господарювання інновації набувають набагато більшого значення, ніж такі традиційні фактори виробництва, як земля, праця та капітал. За розрахунками західних економістів, 2/3 розвитку економіки розвинених країн пов'язані з упровадженням інновацій;
- так зв. недосконалістю функції саморегулювання ринку, який самостійно без підтримки уряду не здатний забезпечити впровадження інновацій на оптимальному рівні [34; 35].

Сучасний стан економічного розвитку країн ЄС визначається такими загальносвітовими тенденціями як пандемія COVID-19 та військовий конфлікт в Україні.

Пандемія COVID-19 призвела до найгіршої рецесії в ЄС і посилила нерівність, особливо між регіонами. Завдяки своєчасній та інноваційній політичній відповіді, включаючи загальний інструмент для фінансування національних планів відновлення (Next Generation EU [36]), темпи зростання почали відновлюватись [37].

Пандемія COVID-19 вплинула на всі країни-члени ЄС, але пов'язані з нею економічні втрати у 2020 р. істотно відрізнялися по країнах. Європейські країни з ринковою економікою, що розвивається, зазнали в середньому значно

меншого економічного спаду, ніж європейські країни з розвинутою економікою. Відмінності в результатах зростання у 2020 р. можна в основному пояснити відмінностями в основних тенденціях зростання, мобільності, фундаментальних показниках до пандемії та макроекономічній політиці.

Після сильного відновлення у 2021 р. очікувалось, що реальний ВВП зросте на 2,6% за підсумками 2022 р. та на 1,6% у 2023 р. Проте, у першій половині 2022 р. зростання значно сповільнено війною в Україні та карантинном у Китаї. Ці фактори також сприяють подальшому зростанню інфляції до прогнозованих 7% цього року. Це тисне на споживання домогосподарств і збільшує невизначеність. Оскільки російське нафтове ембарго з 2023 р. підштовхує ціни на нафту вгору, очікується, що зростання в 2023 р. залишиться повільним, а інфляція буде знижуватися лише поступово. Ризики для економічної активності залишаються негативними: серйозні збої в постачанні енергоресурсів, зокрема газу, вдарять по зростанню в Європі, водночас сприяючи зростанню інфляції [36].

Війна Росії в Україні вплинула на економічні перспективи євросони та суттєво змінила геополітичний ландшафт регіону. І чим довше затягуватиметься війна, тим більшими й гострішими будуть наслідки. У той час як вплив на попит – через втрату Росії як експортного ринку – може бути здебільшого незначним з макроекономічної точки зору [38].

Як бачимо, економіка ЄС, яка ще не набула стійкості для відновлення після спаду 2020 р., отримала нові виклики, що підтверджується високими темпами інфляції, спадом виробництва та зниженими очікуваннями щодо темпів ВВП. Війна унеможлиблює ще неповний вихід із пандемії. Прогнозується, що вищі ціни на енергоносії та продовольство детермінують інфляцію попиту та продовольчих товарів, тоді як перебої в торгівлі, ймовірно, посилять вузькі місця у постачанні. Це призведе до зниження реальних доходів споживачів ЄС і, разом із дуже високою невизначеністю, послабить приватне споживання та інвестиції [39].

Стимулювати стабільність економічної системи та допомогти у її відновленні можуть інвестиції та активне зростання інноваційної діяльності. Пандемія COVID-19 підкреслила важливість цифровізації економіки та розвитку Індустрії 4.0 і підвищила ризики для досягнення економічних цілей Європи, якщо цифрова дилема не буде вирішена. Компанії, які скористалися цифровими технологіями, краще справляються з проблемами, що викликані пандемією. Це досягається, наприклад, завдяки можливості більш віддаленої роботи, розумним фабрикам, які змогли працювати безперебійно, 3D-друку елементів продукту, що застрягли в ланцюжку створення вартості, і використанні штучного інтелекту для оцінки та планування діяльності. Цифрові платформи мають важливу перевагу в Європі з огляду на нові вимоги соціального дистанціювання. У квітні 2020 року електронна комерція в Польщі зросла на 200% у порівнянні з аналогічним періодом попереднього року. У Бельгії електронна комерція також зросла більш ніж на 100% [29]. Водночас місця, де поширення цифрових технологій нижче, не мали таких можливостей для розширення робочих можливостей, що посилює географічні розриви. У майбутньому країни та компанії, які впроваджують Індустрію 4.0, матимуть кращі можливості для розв'язання проблем, а також використовувати можливості дедалі глобалізованого світу [40]. Особливим елементом сучасної інноваційної системи країни та сучасної Індустрії 4.0 є цифровізація (діджиталізація).

Діджиталізацію слід розглядати як тренд ефективного світового розвитку тільки в тому випадку, якщо цифрова трансформація інформації буде відповідати наступним вимогам: вона буде охоплювати всі галузі – бізнес, науку, соціальну сферу і звичайне життя громадян та буде супроводжуватися ефективним використанням її результатів. Результати будуть доступні користувачам цієї інформації, ними будуть користуватися не тільки фахівці, а й пересічні громадяни, користувачі цифрової інформації матимуть навички роботи з нею. Перераховані вимоги діджиталізації як світового тренду розвитку економіки і суспільства, що забезпечують підвищення їх

ефективності та якості, повинні обов'язково враховуватися при оцінюванні ступеня охоплення діджиталізацією різних країн. Виконання цих вимог буде підтверджувати факт втягнення країни під вплив даного тренду, а ступінь їх виконання буде показувати рівень включення країни в процес діджиталізації [41].

Економічний спад в країнах ЄС у 2020-2021 рр. також вплинув і на інноваційну активність в країнах.

Вплив кризи на розвиток R&D країн значно відрізнявся в різних секторах. Розглядаючи 2500 найкращих компаній, що інвестують у дослідження та розробки у всьому світі, деякі сектори, на які позитивно вплинула криза, збільшили свої інвестиції в дослідження та розробки, а саме охорона здоров'я (+9,5 %), послуги ІКТ (+9,9 %) та виробники ІКТ (+6,1 %). Однак більшість інших секторів зазнали скорочення інвестицій у дослідження та розробки, зокрема аерокосмічна промисловість і оборона (-19,8 %) та автомобілі (-6,1 %). Останні, однак, все ще є найпотужнішими інвесторами в дослідження та розробки в ЄС, що спричиняє загальний спад у дослідженнях та розробках, у той час як у ЄС компанії з ІКТ та охорони здоров'я також зросли, хоча й мають меншу частку в загальній кількості [42].

У 2020 р. державні витрати на R&D в країнах ЄС зросли на 6,2 % у реальному вираженні (15,2 % у країнах ОЕСР, рис. 2.11). Ця цифра є істотним збільшенням порівняно з 2019 р., коли державні бюджети на дослідження та розробки зросли приблизно на 3%. Це може бути результатом запланованого збільшення планів фінансування досліджень і розробок до пандемії та додаткової екстреної підтримки досліджень і розробок, пов'язаних зі здоров'ям, для розробки вакцин і методів лікування у відповідь на пандемію COVID-19.

Економіка країн не лише Європейського Союзу потребує зараз підтримки. Для забезпечення потужного та стійкого відновлення, політичні втручання мають сприяти розповсюдженню технологій, створювати належні умови та стимули для стартапів, а також забезпечувати сприятливі для бізнесу

рамкові умови для експериментування та сприяння ефективному розподілу ресурсів.

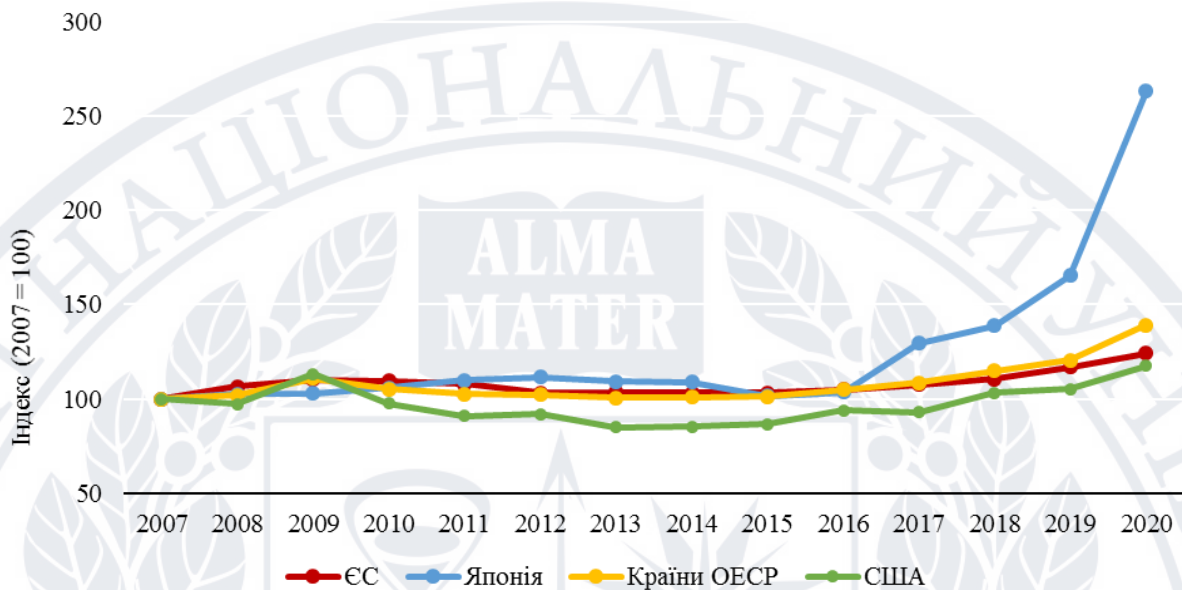


Рисунок 2.11 – Загальний обсяг державних бюджетних асигнувань на R&D у постійних цінах 2007 та за ПКС, 2007-2020 рр.

Джерело: складено автором на основі [43]

В ЄС спостерігається виражена регіональна концентрація інвестицій у R&D (рис. 2.12). Зокрема, Західна та Північна Європа характеризуються високою інтенсивністю досліджень і розробок, хоча інноваційно ефективні та результативні регіони можна знайти і в інших частинах Європи. У середині країни існує концентрація витрат на R&D на душу населення в кількох регіонах, як правило, у столичних регіонах або регіонах із великими міськими агломераціями. В останнє десятиліття деякі регіони з високою інтенсивністю R&D продовжували збільшувати свої витрати на R&D. Лише деяким регіонам із нижчою інтенсивністю науково-дослідної роботи вдалося наздогнати відставання, а розрив із регіонами з найвищими показниками залишається значним.

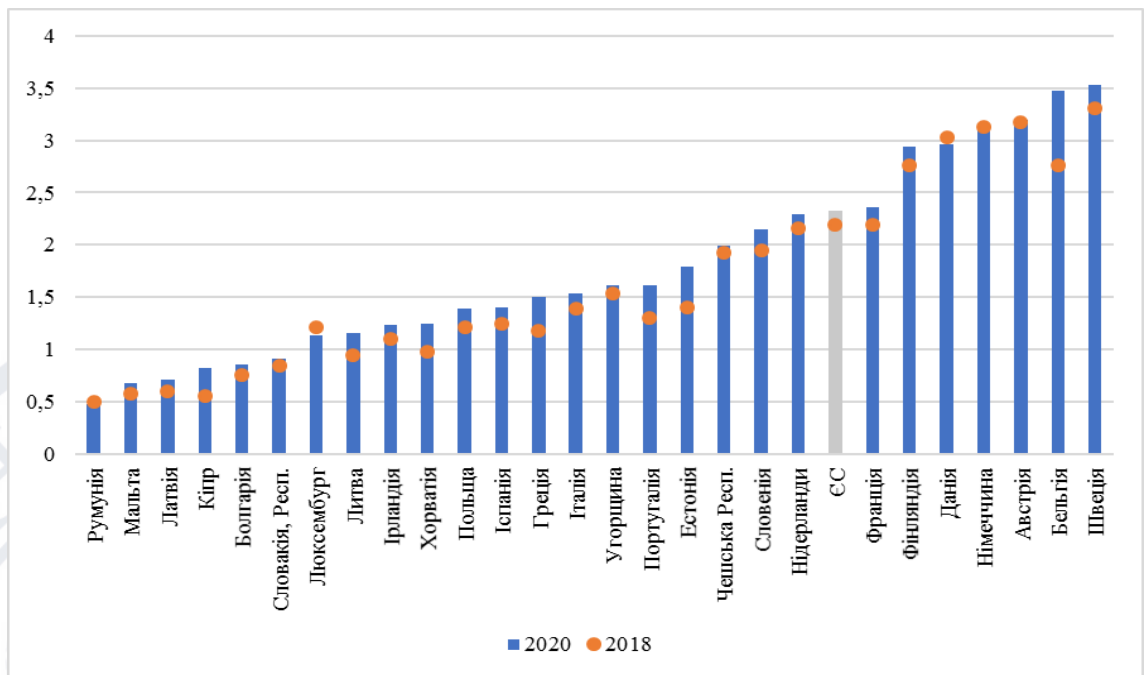


Рисунок 2.12 – Видатки країн Європейського Союзу на R&D, % від ВВП, 2018, 2020 рр.

Джерело: складено автором на основі [43]

Витрати бізнесу на дослідження та розробки є ключовими для підвищення конкурентоспроможності регіонів, сприяння створенню робочих місць на місцевому рівні та скорочення інноваційного розриву в ЄС. Інвестиції бізнесу у R&D можуть стати ефективним драйвером економічного зростання та відновлення у посткризовий період. Витрати бізнесу на R&D також географічно зосереджені, хоча в деяких регіонах з перехідною економікою вони значні. Останні дані свідчать про постійну концентрацію витрат бізнесу на R&D у більш розвинених центральних місцях.

Країни Північної Європи традиційно є лідерами за рівнем інноваційного та цифрового розвитку: за підсумками 2021 р. трійка лідерів за індексом цифрової економіки і суспільства – Данія, Фінляндія і Швеція (рис. 2.13). Так, 2020 року Фінляндія мала найвищий бал, посівши перше місце за компонентом людського капіталу завдяки передовим цифровим навичкам її громадян. Данія зайняла третє місце в загальному індексі, але перше за компонентом «доступ до підключення». Болгарія, Греція і Румунія були

країнами-членами з найнижчими показниками цифровізації економіки та суспільства як 2020 року, так і залишаються аутсайдерами за підсумками 2021-го.

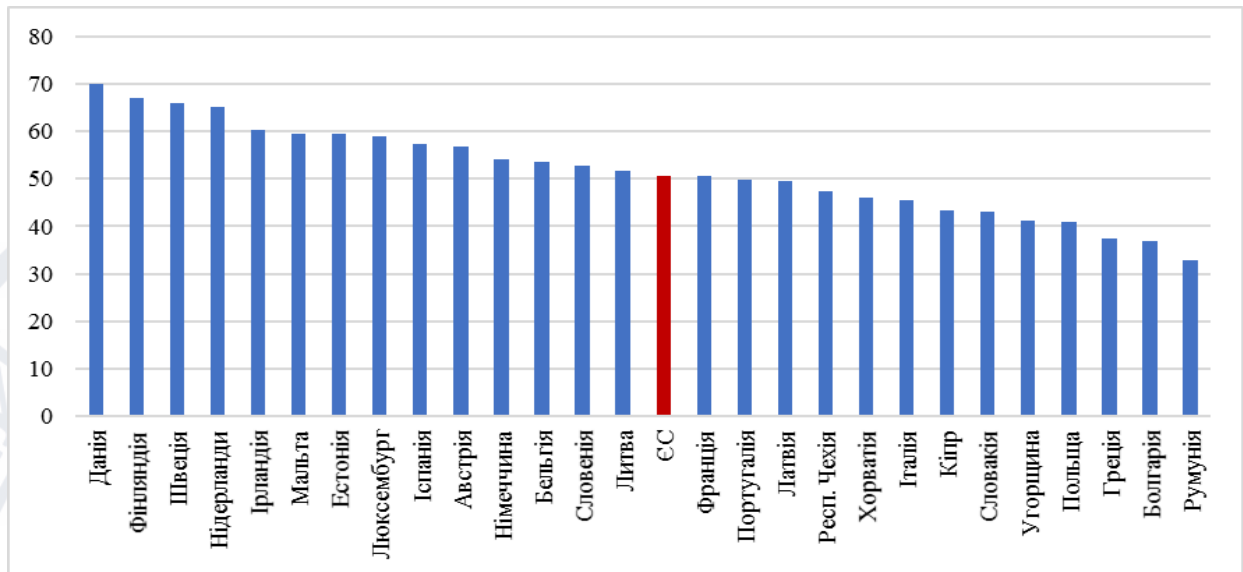


Рисунок 2.13 – Індекс цифрової економіки та суспільства країн ЄС, 2021 р.

Джерело: складено автором на основі [44]

Країни Північної Європи володіють розгалуженою мережею технопарків від локального до міжнародного рівнів. Крім держави, важливу роль тут відіграє приватний бізнес. Практично кожне велике підприємство орієнтовано на створення власного дослідного центру або ж працює в тісному зв'язку з науковими та дослідними центрами, лабораторіями, інститутами. Ця система забезпечує скорочення періоду впровадження інновацій і, таким чином, шляху від винаходу до його комерціалізації. Саме це є драйверами цифрових трансформацій у країнах Північної Європи [40].

Інноваційні стратегії країн ЄС є значно варіативними та диверсифікованими. Передові технології нині мають потенціал перетворення галузей ЄС та формують величезне зростання європейської економіки. Замість створення нових галузей промисловості найбільша цифрова можливість для Європи полягає в трансформації наявних галузей та підприємств.

У відповідь на наявні виклики більшість урядів ЄС зробили перехід до концепції інформатизації пріоритетом, приймаючи широкомасштабну політику для підвищення продуктивності, конкурентоспроможності та вдосконалення високотехнологічних навичок своєї робочої сили.

Більшість інноваційних стратегій країн ЄС спрямовані на підвищення конкурентоспроможності цільових промислових секторів, їхню модернізацію і зростання. Загальною метою активізації інноваційної діяльності всіх країн є полегшення міжгалузевого співробітництва, поліпшення координації наукових досліджень і зміцнення відносин між національними та регіональними гравцями [45].

Варіації цілей стосуються окремих акцентів, пов'язаних з амбіціями країн або внутрішніми причинно-наслідковими аспектами. Наприклад, Німеччина зосередилась на активізації продуктивності й ефективності виробництва. Італія та Німеччина сприяють розробленню нових продуктів і вдосконаленню промислових процесів. Велика Британія та Італія активізують розробки технологій нового покоління. Франція, Велика Британія та Іспанія націлені на підтримку малого і середнього бізнесу по впровадженню інновацій і акцентують увагу на процесах їх якнайшвидшої комерціалізації. Стосовно Великої Британії, можемо зазначити, що незважаючи на те, що ця країна вийшла зі складу Європейського Союзу, науково-технологічні зв'язки продовжують підтримуватись, а інноваційні стратегії є пов'язаними та схожими.

Акцентуючи увагу на спільних рисах інноваційних стратегій європейських країн, варто також наголосити на національних особливостях. Так, наприклад, французькі та голландські стратегії визначають дуже відчутні причини для зазначених трансформацій. У Франції проблеми розвитку конкурентоспроможної цифрової галузі були рушійними силами впровадження нової політики. У Нідерландах, навпаки, саме відносно низька частка зайнятості у промисловості привела до розроблення та впровадження

стратегії «Розумної промисловості». Шведська та італійська стратегії спрямовані на підвищення стійкості виробництва. Тим часом Іспанія прагне надати інформацію та підтримку впровадження компаніям для кращого використання можливостей, що надають нові інформаційні технології. У Нідерландах до очікуваних наслідків відносять гнучкість обсягів виробництва, ефективність, витрати та задоволення потреб клієнтів [46].

Проведений аналіз сучасного стану економічного розвитку країн Європейського Союзу свідчить, що після спаду 2020 р. в результаті пандемії COVID-19, економіка ЄС, яка ще не набула стійкості для відновлення після спаду 2020 р., отримала нові виклики через військові дії в сусідній країні. Це підтверджується високими темпами інфляції, спадом виробництва та зниженими очікуваннями щодо темпів ВВП. Війна унеможливує ще неповний вихід із пандемії. Стимулювати стабільність економічної системи та допомогти у її відновленні можуть інвестиції та активне зростання інноваційної діяльності. Саме науково-технологічні та інноваційні трансформації стають драйвером економічного відновлення.

Незважаючи на зниження загальноекономічних показників, країни ЄС збільшують видатки на інновації, дослідження та розробки. Але актуальним залишається нерівномірний розподіл інноваційної активності по регіонах. Наведений аналіз демонструє, що видатки та результати науково-дослідних робіт в країнах ЄС зосереджені в більш розвинутих регіонах, хоча внесок у загальний показник ЄС найменш ефективних регіонів дещо зріс за останнє десятиліття з точки зору науково-дослідницьких ресурсів (зокрема, інвестицій у дослідження та розробки).

Європейська політика в галузі досліджень та інновацій має бути спрямована на різні типи інновацій відповідно до територіальної специфіки з точки зору периферійності та економічної структури для досягнення кращої відповідності між цілями конкурентоспроможності та інклюзивності. Європейська політика повинна приділяти більше уваги просуванню інновацій

у поєднанні з більшою увагою до місцевого контексту, щоб запуснути економіку у менш розвинених регіонах.

Крім наявних кризових явищ – постпандемійне відновлення та військові дії у країні-сусіді, перед Європейським Союзом стоїть ще питання зеленої і цифрової трансформації, що створює виклики як інноваційній політиці, так і змінює орієнтири економічного зростання. Інтеграція в глобальні ланцюги доданої вартості та іноземні прямі інвестиції в сектори визнаних компетенцій мають потенціал стати рушійними силами зростання в багатьох регіонах і часто були в центрі політики науково-дослідницької діяльності. Трансформація суспільства та економіки можуть бути реалізовані через інновації на основі регіоналізації та диференціації потреб, тобто завдяки глибшій взаємодії в локальних мережах зацікавлених сторін за допомогою цифрових технологій.

Висновки до розділу 2

Розвиток людства в останні десятиліття супроводжувався швидкими змінами в технологіях і дедалі більшим поширенням оцифрованих пристроїв і послуг. Ці технології вже принесли величезні переваги, які помітно підкреслилися у 2020 році завдяки прискореній розробці вакцин проти коронавірусу. Технологічний прогрес має важливе значення для сталого розвитку, але він також може закріплювати нерівність або створювати нові цифрові та економічні розриви: або через обмеження доступу до більш привілейованих груп і заможних країн, або через вбудовані упередження чи непередбачені наслідки.

Друга половина ХХ століття стала свідченням радикального відновлення й консолідації європейського континенту, зростання його привабливості й впливу в світі. Перед Європейським Союзом стоять дві стратегічних цілі – зрівнятися в економічній потужності зі Сполученими

Штатами і зайняти самостійне місце в світовій політиці. В умовах глобалізації, що прискорилося, ці цілі стають ще актуальнішими, ніж раніше.

З другої половини ХХ ст. Європейський Союз різними способами підтримує розробку регіональних інноваційних стратегій, головне завдання яких – підвищення інноваційного потенціалу підприємств та організацій окремих регіонів.

Більшість інноваційних стратегій країн ЄС спрямовані на підвищення конкурентоспроможності цільових промислових секторів, їхню модернізацію і зростання. Загальною метою активізації інноваційної діяльності всіх країн є полегшення міжгалузевого співробітництва, поліпшення координації наукових досліджень і зміцнення відносин між національними та регіональними гравцями.

Незважаючи на зниження загальноекономічних показників, країни ЄС збільшують видатки на інновації, дослідження та розробки. Але актуальним залишається нерівномірний розподіл інноваційної активності по регіонах. Наведений аналіз демонструє, що видатки та результати науково-дослідних робіт в країнах ЄС зосереджені в більш розвинутих регіонах, хоча внесок у загальний показник ЄС найменш ефективних регіонів дещо зріс за останнє десятиліття з точки зору науково-дослідницьких ресурсів (зокрема, інвестицій у дослідження та розробки).

РОЗДІЛ 3

ПЕРСПЕКТИВИ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ КРАЇН ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

3.1 Моделювання впливу технологічних змін на соціально-економічний розвиток країн ЄС

Вступ світового господарства у глобальну фазу активізує як традиційні форми міжнародних економічних відносин, так і прискорює розвиток нових та більш актуальних форм міжнародного співробітництва, зокрема науково-технічного, що зумовлено радикальними технологічними зрушеннями за умов становлення економіки знань та інтернаціоналізації науки.

Природа і нелінійність інноваційних процесів, які охоплюють в останні десятиріччя високорозвинутий центр світової економіки, детермінують інтеграційні зусилля всіх суб'єктів міжнародних економічних відносин у розробці нових технологій, їх промислового використанні та розподілі інтелектуальної ренти, що надає їм можливість отримувати стійкі конкурентні переваги.

Питання активізації інноваційної та науково-технологічної діяльності в контексті економічного розвитку є також актуальним і для країн Європейського Союзу.

З метою оцінки впливу науково-технологічних факторів на рівень економічного розвитку країн Європейського Союзу, запропоновано провести економетричне моделювання впливу показників науково-технологічної сфери, участі країн ЄС в торгівлі високотехнологічними товарами та товарами сектору інформаційно-комунікаційних технологій на рівень ВВП ЄС.

Пропонуємо ВВП ЄС-27 в якості результуючого показника – Y . Проведений аналіз статистичного матеріалу дав змогу сформулювати таблицю даних з таким переліком незалежних змінних, чий вплив на результуючий показник буде оцінено:

X_1 – Видатки на R&D в ЄС(% від ВВП);

X_2 – Імпорт товарів ІКТ до ЄС (% від загального імпорту товарів);

X3 – Експорт товарів ІКТ з ЄС (% від загального експорту товарів);

X4 – Експорт послуг ІКТ з ЄС (млрд. дол. США);

X5 – Високотехнологічний експорт з ЄС (млрд. дол. США);

Період дослідження з 2010 р. по 2020 р., статистична інформація взята з офіціальних сайтів Європейського комітету статистики, Світового банку та ЮНКТТАД (таблиця 3.1).

Для побудови моделі застосуємо алгоритм покрокової регресії. На першому кроці побудуємо багатофакторну лінійну модель

$$\hat{y} = \hat{a}_0 + \sum_{j=1}^3 \hat{a}_j x_j. \quad (3.1)$$

Таблиця 3.1 – Дані, необхідні для проведення кореляційно - регресійного аналізу

	Y	X1	X2	X3	X4	X5
	ВВП (трлн. Дол. США)	Видатки на R&D (% від ВВП)	Імпорт товарів ІКТ (% від загального імпорту товарів)	Експорт товарів ІКТ (% від загального експорту товарів)	Експорт послуг ІКТ (млрд. дол. США)	Високотехн ологічний експорт (млрд. дол. США)
2010	14,6	2,0	9,2	6,5	137,9	569,4
2011	15,8	2,0	7,9	5,8	159,2	639,3
2012	14,6	2,1	7,6	5,4	158,1	619,6
2013	15,3	2,1	7,4	5,1	186,9	642,2
2014	15,7	2,1	7,5	5,2	205,1	666,7
2015	13,6	2,1	8,0	5,4	197,9	608,0
2016	13,9	2,1	7,9	5,4	214,0	631,9
2017	14,8	2,2	8,0	5,3	243,8	631,1
2018	16,0	2,2	7,8	5,3	297,1	682,7
2019	15,7	2,2	7,9	5,4	325,3	692,3
2020	15,3	2,3	8,7	5,7	353,6	642,6

Джерело: складено на основі [29]

Результати регресії №1 наведені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Результати першого етапу кореляційно-регресійного аналізу

<i>Регресійна статистика</i>					
Множинний R	0,907665129				
R-квадрат	0,823855987				
Нормований R-квадрат	0,647711974				
Стандартна похибка	0,471943591				
Спостережень	11				
Дисперсійний аналіз					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимість F</i>
Регресія	5	5,208751103	1,04175	4,677172806	0,057858912
Залишок	5	1,113653765	0,222731		
Разом	10	6,322404867			
	<i>Коефіцієнти</i>	<i>Стандартна похибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-значення</i>	<i>нижні 95%</i>
Y-перетин	0,879641758	33,31235965	0,026406	0,979955107	-84,75250487
Змінна X 1	1,208784894	8,904978568	0,135743	0,897320523	-21,68219126
Змінна X 2	-2,730369398	2,260832044	-1,20768	0,281172708	-8,542023183
Змінна X 3	4,432977779	2,287581903	1,937844	0,110375234	-1,447438708
Змінна X 4	0,00692671	0,019699655	0,351616	0,739459149	-0,043712864
Змінна X 5	0,011714621	0,022627074	0,517726	0,626732897	-0,046450124

Джерело: авторські розрахунки

Показник R-квадрат дорівнює 0,82. Це може свідчити про достатньо високу якість моделі, бо на 82% модель пояснює варіацію змінних.

Слід зазначити, що значимість F дорівнює 0,05, це свідчить про недостатньо високу якість моделі.

Після проведення порівняння коефіцієнтів з показниками стандартних помилок, необхідно виключити з моделі змінну X1 (Видатки на R&D (% від ВВП), оскільки помилка більша, ніж коефіцієнт (за модулем).

Таким чином, ми виключаємо з переліку змінних показників X1 та знов робимо регресію (табл. 3.3). Отримані показники коефіцієнту детермінації та значимості F доводять високу якість моделі.

Таблиця 3.3 – Результати 2 етапу кореляційно-регресійного аналізу після видалення змінної X1

<i>Регресійна статистика</i>					
Множинний R	0,907307478				
R-квадрат	0,823206859				
Нормований R-квадрат	0,705344766				
Стандартна похибка	0,431616692				
Спостережень	11				
<i>Дисперсійний аналіз</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимість F</i>
Регресія	4	5,204647054	1,301161764	6,984492071	0,019172477
Залишок	6	1,117757813	0,186292969		
Разом	10	6,322404867			
	<i>Коефіцієнти</i>	<i>Стандартна похибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-значення</i>	<i>нижні 95%</i>
Y-перетин	4,985464359	12,76528439	0,390548632	0,709620393	-26,2500613
Змінна X 2	-2,856424169	1,885175636	-1,515203207	0,180499793	-7,469282774
Змінна X 3	4,471181902	2,076216989	2,153523416	0,074741906	-0,609138054
Змінна X 4	0,009237927	0,009061711	1,019446228	0,347323353	-0,012935281
Змінна X 5	0,009746797	0,015888714	0,613441514	0,562102847	-0,029131487

Джерело: авторські розрахунки

Після видалення з моделі змінної X1 покращився показник Значимість F і становить менше 0,05, що свідчить про високу якість моделі. Стандартні похибки у порівнянні з коефіцієнтами є меншими (за модулем).

Далі слід порівняти P-значення, воно також має бути менше 0,05. Для змінної X5 цей показник є найвищим, тому для наступного етапу кореляційно-регресійного аналізу видаляємо цю змінну: X5 - Високотехнологічний експорт (млрд. дол. США).

Таким чином, ми виключаємо з переліку змінних показників X5 та знов робимо регресію (табл. 3.4).

Після видалення змінних X1 та X5 отримуємо модель, де:

- значимість $F < 0,05$;
- R-квадрат дорівнює 0,89;

- всі коефіцієнти є значимими, оскільки значення стандартних похибок є меншим;
- P-значення для всіх змінних є <0,05.

Таблиця 3.4 – Результати кореляційно-регресійного аналізу після виключення показників X1 та X5

<i>Регресійна статистика</i>					
Множинний R	0,901176272				
R-квадрат	0,892118674				
Нормований R-квадрат	0,831598105				
Стандартна похибка	0,411939977				
Спостережень	11				
<i>Дисперсійний аналіз</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимість F</i>
Регресія	3	5,134543056	1,711514352	10,08585371	0,006183
Залишок	7	1,187861811	0,169694544		
Разом	10	6,322404867			
	<i>Коефіцієнти</i>	<i>Стандартна похибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-значення</i>	<i>нижні 95%</i>
Y-перетин	12,69183575	2,162868562	5,868056884	0,000619158	7,577464
Змінна X 2	-3,898589912	0,779866768	-4,999046086	0,001566961	-5,74268
Змінна X 3	5,503538599	1,160521596	4,742297446	0,00210225	2,759341
Змінна X 4	0,014497274	0,002800435	5,176794423	0,00128542	0,007875

Джерело: авторські розрахунки

Проведена перевірка моделі свідчить, що модель має високу якість, а при незалежних змінних всі коефіцієнти значимі. В результаті маємо таке рівняння регресії:

$$y = 12,69 - 3,89X_2 + 5,5X_3 + 0,014X_4 \quad (3.2)$$

($R^2 = 0,89$, $R_{adj}^2 = 0,83$).

За значенням коефіцієнта детермінації $R^2 = 0,89$ можемо зробити висновок про те, що розраховане рівняння регресії пояснює зміну Y на 89,2% інші 10,8% зумовлені факторами, які не враховані в запропонованій моделі.

Таким чином, отриману модель можливо використовувати для проведення економічного аналізу і прогнозу.

Отже, зростання таких показників як Експорт товарів ІКТ (% від загального експорту товарів) та Експорт послуг ІКТ (млрд. дол. США) призводять до збільшення ВВП Європейського Союзу, а збільшення показника Імпорт товарів ІКТ (% від загального імпорту товарів) навпаки, призводить до зменшення ВВП.

Слід також зауважити, що змінна X3 як Експорт товарів ІКТ (% від загального експорту товарів) впливає на ВВП ЄС більш вагомо, ніж інші показники.

Для розрахунку прогнозних значень результуючого показника, спершу розробимо лінію тренду та прогноз змінних показників (рис. 3.1, рис. 3.2, рис. 3.3).

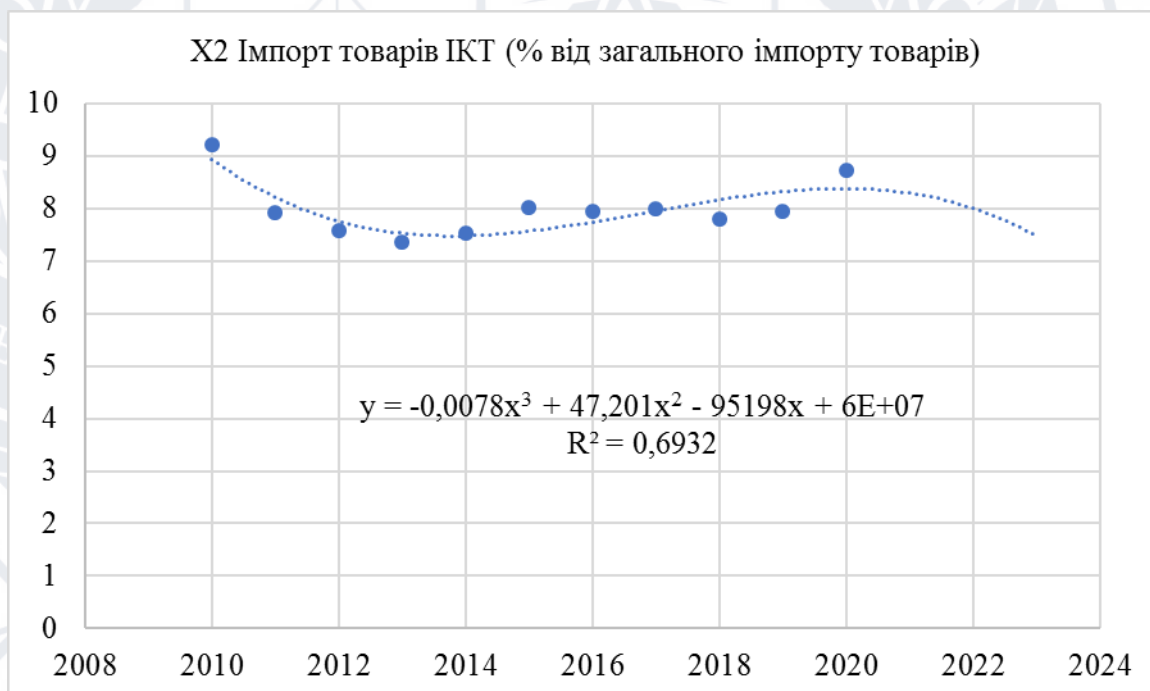


Рисунок 3.1 – Лінія тренду та прогноз показника X2 Імпорт товарів ІКТ (% від загального імпорту товарів), 2008-2023 рр.

Джерело: побудовано автором на основі власних розрахунків

Згідно з побудованими лініями тренду та прогнозом показників на 2021-2023 рр. маємо такі значення на майбутні періоди (табл. 3.5).

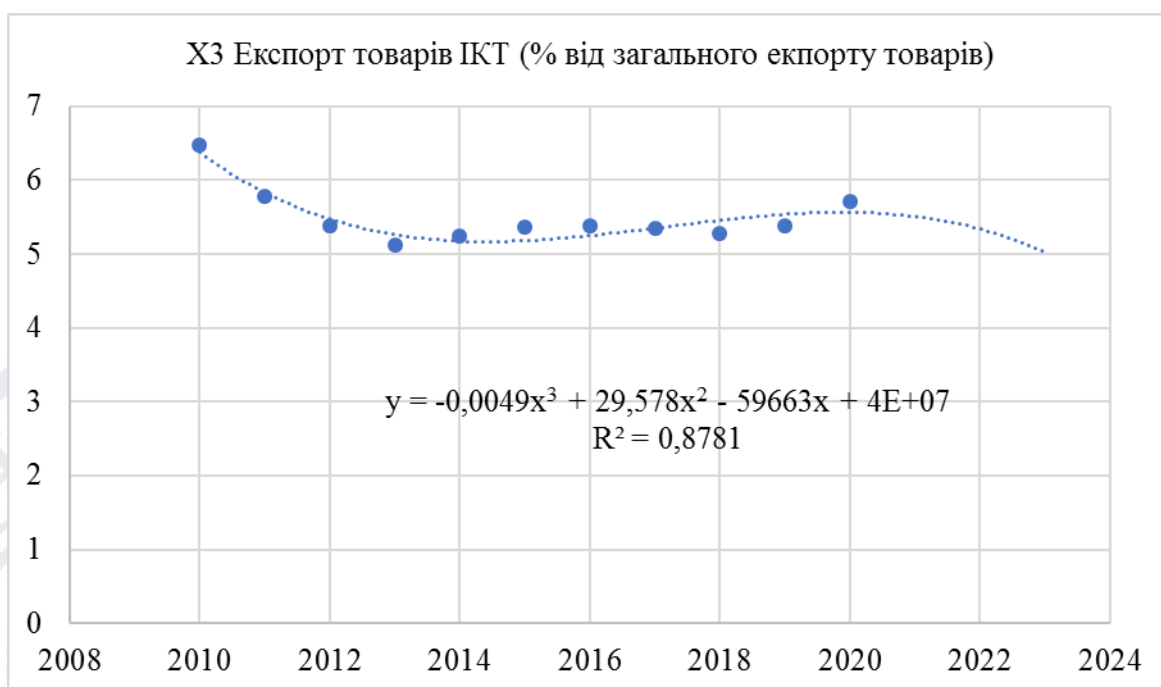


Рисунок 3.2 – Лінія тренду та прогноз показника X3 Экспорт товарів ІКТ (% від загального експорту товарів), 2008-2023 рр.

Джерело: побудовано автором на основі власних розрахунків

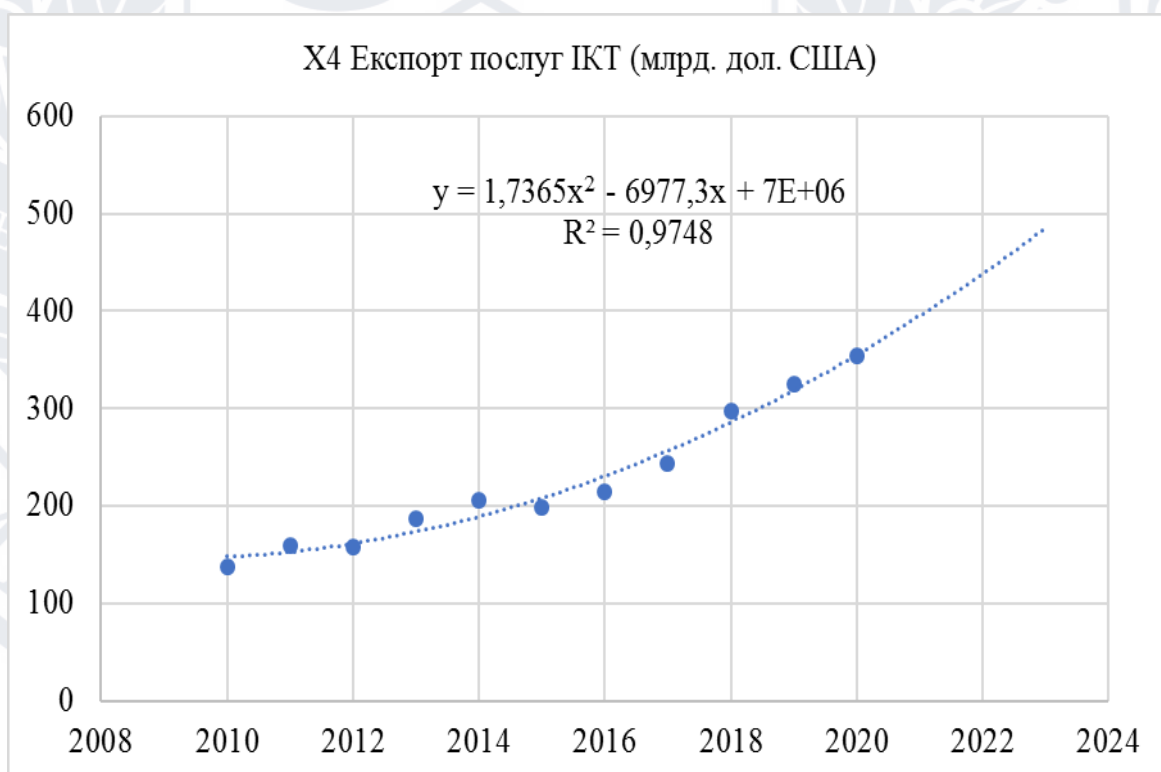


Рисунок 3.3 – Лінія тренду та прогноз показника X4 Экспорт услуг ІКТ (млрд. дол. США), 2008-2023 рр.

Джерело: побудовано автором на основі власних розрахунків

Таблиця 3.5 – Прогнозні значення факторів, що впливають на ВВП ЄС, 2021-2023 рр.

Показник	2021 р.	2022 р.	2023 р.
X2 Імпорт товарів ІКТ (% від загального імпорту товарів)	8,31	8,0	7,55
X3 Експорт товарів ІКТ (% від загального експорту товарів)	5,52	5,3	5,0
X4 Експорт послуг ІКТ (млрд. дол. США)	395,5	440,9	489,2

Джерело: авторські розрахунки

Використовуючи розраховані прогнозні значення можливо провести розрахунки значень ВВП Європейського Союзу на прогнозний період (табл. 3.6):

$$y = 12,69 - 3,89X_2 + 5,5X_3 + 0,014X_4 \quad (3.3)$$

Таблиця 3.6 – Розрахунок прогнозних значень результуючого показника ВВП ЄС на 2021-2023 рр.

	ВВП прогноз
Y 2021	16,2611
Y 2022	16,8926
Y 2023	17,6693

Джерело: авторські розрахунки

Проілюструємо отримані прогнозні значення результуючого показника ВВП ЄС (рис. 3.4.):

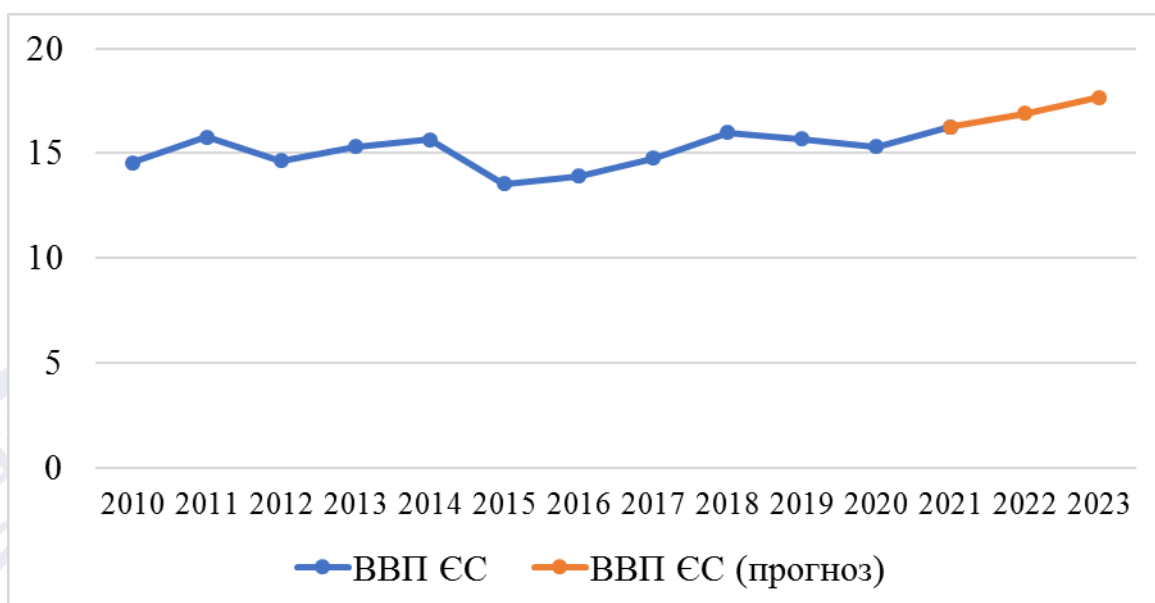


Рисунок 3.4 – Прогноз ВВП ЄС на засадах проведеного економіко-математичного моделювання, млрд. грн

Джерело: авторські розрахунки

В результаті проведеного кореляційно-регресійного аналізу, нами було з'ясовано, що на обсяги ВВП ЄС мають прямий вплив такі показники як Х3 «Експорт товарів ІКТ з ЄС (% від загального експорту товарів)» та Х4 «Експорт послуг ІКТ з ЄС (млрд. дол. США); а показник Х2 «Імпорт товарів ІКТ до ЄС (% від загального імпорту товарів)», має обернений вплив на ВВП Європейського Союзу. При чому Експорт товарів ІКТ з ЄС має найбільш вагомий вплив, ніж інші показники.

За допомогою побудованих моделей множинної регресії було визначено прогнозні значення показників для прорахунку прогнозного значення ВВП ЄС на період 2021-2023 рр.

Також, запропонована автором модель визначила, що детермінантами економічного розвитку Європейського Союзу є сектор ІКТ – саме його експортна направленість. Тому вважаємо доцільним зосередження уваги країн ЄС на розвитку саме цього сектору промислового та технологічного розвитку – сектору інформаційно-комунікаційних технологій, як товарів, так і послуг.

3.2 Перспективні напрями технологічного розвитку країн Європейського Союзу

Проведений у попередньому підрозділі аналіз та економіко-математичне моделювання дало змогу визначити ключову роль сектору інформаційно-комунікаційних технологій в економічному розвитку країн ЄС.

Швидкий розвиток ІКТ за останні кілька десятиліть призвів до незворотних змін у способах ведення бізнесу. Те, як фірми запроваджують і використовують ІКТ, визначає їх здатність справлятися з викликами сучасності. Подальший розвиток сектору ІКТ в ЄС має вирішальне значення для підвищення конкурентоспроможності, дозволяючи європейським підприємствам брати участь у глобальних цифрових ланцюжках поставок.

ІКТ відіграють центральну роль у сприянні інноваціям і зростанню в країнах ЄС. Сектор інформаційно-комунікаційних технологій є ключовим фактором, що визначає конкурентоспроможність економік, заснованих на знаннях, оскільки він є магнітом для інвесторів і є природним середовищем для інновацій.

Крім того, наслідки цифрової трансформації незворотно змінюють світ праці. Неконкурентний характер цифрових інновацій впливає на виробничі технології фірм, які часто характеризуються відносно високими постійними витратами на розробку та низькими (близькими до нуля) граничними витратами. Крім того, цифровізація тягне за собою сильні мережеві ефекти, які можуть відігравати важливу роль у сприйнятті цифрових технологій кінцевими користувачами.

Обидва чинники відіграють важливу роль у розумінні того, чому сектор виробництва ІКТ є сильно сконцентрованим із кількома домінуючими технологічними та цифровими гігантами.

Пандемія COVID-19 прискорила процес цифровізації в ЄС, але також посилила цифровий розрив між компаніями, регіонами та країнами ЄС. Це призводить до таких наявних проблем у сфері цифровізації економіки ЄС:

- поштовх до цифровізації після пандемії не був достатнім, щоб зменшити розрив між ЄС та його міжнародними конкурентами.
- загалом ЄС відстає від США та Китаю щодо заявок на цифрові патенти в кількох галузях, хоча він залишається сильним у автомобільному секторі та у сфері зміни клімату.

В контексті загальноєвропейської стратегії цифровізації це призводить до таких результатів:

- посилення асиметрії між державами-членами ЄС ставить під загрозу процес європейської конвергенції.
- політика досліджень та інновацій відіграє вирішальну роль у підтримці цифрового переходу ЄС, надаючи можливість розробки та впровадження цифрових інновацій у всьому ЄС.
- цифровий перехід змінив спосіб взаємодії та функціонування суспільства, що вимагає посилення зусиль для захисту прав і свобод європейських громадян.

Цифровізація виходить за межі сектору ІКТ. Цифровий перехід впливає на різні аспекти суспільства, оскільки впливає на те, як люди працюють і живуть, а також на те, як працюють підприємства. Наприклад, розповсюдження все більш складних цифрових технологій вимагає від працівників перепідготовки та підвищення кваліфікації, щоб справлятися з викликами цифрової ери. Крім того, масовий перехід до дистанційної роботи після спалаху COVID-19 дозволив компаніям забезпечити певний рівень безперервності бізнесу, тим самим частково протидіючи руйнівним наслідкам пандемії.

Цифровізація пришвидшила темпи виконання науково-дослідної діяльності. Підвищення рівня автоматизації, використання аналітики великих даних, Інтернету речей і ШІ підвищили продуктивність дослідників, що також сприяє відкриттю нових галузей досліджень. Швидке впровадження цифрових технологій у кількох промислових секторах дозволило створювати нові та

більш ефективні бізнес-процеси та продукти, дозволяючи широкий набір нових застосувань та проривних інновацій.

Цифровізація також активізувала поширення та застосування знань, стимулюючи відкриті інновації та відкриваючи доступ до більших резервів талантів. Крім того, цифровізація збільшила швидкість поширення технологій і змінила інноваційні стратегії компаній. Це особливо вірно для інновацій, керованих споживачами, пов'язаних не лише з швидшим поширенням цифрового бізнесу від діяльності споживача, а й збільшення участі споживачів в інноваційних процесах фірм.

Незважаючи на широке поширення цифрових інструментів, цифровий розрив зростає. Цифровий розрив означає розрив між окремими особами та економічними суб'єктами, які мають доступ до ІКТ і можуть брати участь в інформаційному суспільстві, і тими, хто виключений з цих цифрових послуг. Цифрова грамотність не є однорідною в державах-членах ЄС, і всередині країн також залишаються значні відмінності між більш промислово розвиненими та сільськими районами, а також між різними віковими групами.

Цифрова продуктивність значно відрізняється в країнах ЄС. У розділі 2, на рис. 2.14 надано огляд цифрової продуктивності країн ЄС, що дозволяє провести аналіз різниці між цифровими новаторами та тими державами-членами, які все ще відстають у цифровій продуктивності. У період з 2015 по 2021 рік Ірландія та Данія досягли значного прогресу в адаптації своїх економік до епохи цифрових технологій. Нідерланди, Іспанія, Швеція та Фінляндія також повідомили про покращення їхньої цифрової продуктивності за той самий проміжок часу. Данія, Фінляндія, Швеція та Нідерланди також були головними цифровими новаторами в ЄС у 2021 році, згідно з рейтингом Індексу цифрової економіки та суспільства. Ірландія, Мальта та Естонія показали досить хороші результати в рейтингу, тоді як Греція, Болгарія та Румунія значно відстають від решти країн ЄС. Болгарія та Румунія продемонстрували лише повільний прогрес протягом останніх п'яти років.

Активізація розвитку сектору інформаційно-комунікаційних технологій є важливим не лише з точки зору загальноекономічного розвитку країн ЄС, переходу на сучасний етап технологічного розвитку, але й формує більш ґрунтовну базу для процесу європейської конвергенції. Окремим питанням є формування та розвиток Європейського цифрового ринку. На засадах проведеного аналізу запропонуємо *Детермінанти технологічного розвитку ЄС до 2030 р.*, які включають не лише напрями цифрових трансформацій, але й додатково включають необхідність активізації розвитку єдиного цифрового ринку ЄС. (рис. 3.5)

У той час, коли Інтернет та цифрові технології змінюють наш світ, Європа, підготовлена до цифрової ери, є одним з шести політичних пріоритетів Європейської Комісії, спрямованих на розширення можливостей людей за допомогою технологій нового покоління.

Щоб привести єдиний ринок Європейського Союзу у відповідність з цифровим століттям, необхідно усунути непотрібні регуляторні бар'єри і перейти від окремих національних ринків до єдиного загальноєвропейського зведення правил.

Ці кроки можуть додати 415 мільярдів євро в рік на економічне зростання, підвищення кількості робочих місць, конкуренцію, інвестиції та інновації в ЄС.

Стратегія єдиного цифрового ринку ЄС заснована на трьох основних принципах:

1. Доступ: кращий доступ для споживачів і підприємств до цифрових товарів і послуг по всій Європі;
2. Навколишнє середовище: створення належних і рівних умов для процвітання цифрових мереж і інноваційних послуг;
3. Економіка і суспільство: максимізація потенціалу зростання цифрової економіки.



Рисунок 3.5 – Детермінанти технологічного розвитку ЄС до 2030 р.

Джерело: запропоновано автором

Створення єдиного цифрового ринку ЄС є актуальним та вигідним не лише для країн Європейського Союзу, але й для України.

Економічні переваги ЄЦР ЄС пов'язані з двома основними напрямками:

1) переваги єдиного ринку – регуляторна гармонізація та усунення бар'єрів між державами-членами у цифровій сфері, сприяння транскордонній цифровій торгівлі в ЄС;

2) переваги цифровізації - подальше просування цифровізації країн ЄС, збільшення використання цифрових технологій в ЄС, розвиток державних цифрових послуг та електронного уряду [47].

Усунення бар'єрів для транскордонної цифрової торгівлі підвищує загальну ефективність внутрішнього ринку товарів та послуг ЄС. Створення ЄЦР спрощує та зменшує вартість транскордонних електронних транзакцій між державами-членами, покращує транскордонний доступ до онлайн-ринків та нових цифрових продуктів і послуг для бізнесу та споживачів. Як наслідок, переваги єдиного ринку включають зниження цін, більший вибір товарів та послуг та покращення зручності для споживачів і бізнесу, ефект економії від масштабу для бізнесу. Крім того, переваги цифровізації включають зростання продуктивності економіки ЄС, оптимізацію бізнес-процесів та зменшення транзакційних витрат для бізнесу, розвиток інноваційних продуктів, послуг і процесів та підвищення конкурентоспроможності ЄС [48].

Інтеграція в ЄЦР ЄС передбачає розширення взаємного доступу до онлайн-ринків і цифрових послуг, а також приєднання України до єдиних з ЄС правил, стандартів та процедур щодо оформлення електронних контрактів, здійснення електронних платежів і розрахунків, поширення цифрового контенту, оформлення авторських прав, надання транскордонних цифрових послуг. та захисту прав споживачів тощо.

Основні економічні переваги від інтеграції України до ЄЦР пов'язані з очікуваним зменшенням бар'єрів для цифрової торгівлі з ЄС завдяки регуляторному зближенню країн у цифровій сфері, а також прискоренням цифрової трансформації України у відповідності з європейськими

стандартами. Більш детально переваги інтеграції в ЄЦР для України включають:

- Зростання продуктивності економіки України завдяки кращому доступу до передових цифрових технологій та інновацій ЄС, кращій організації та автоматизації виробничих процесів, підвищення кваліфікації робочої сили.
- Зменшення вартості транзакцій для бізнесу та державних послуг завдяки переходу на безпаперові операції.
- Зменшення торговельних витрат для транскордонної цифрової торгівлі між Україною та ЄС за рахунок зменшення регуляторних, інформаційних та організаційних бар'єрів, оптимізації логістики тощо.
- Антикорупційний вплив: впровадження кращих європейських практик, що передбачають підвищення якості, прозорості та ефективності у наданні державних цифрових послуг та електронного урядування (електронна митниця, електронна транзитна система тощо).
- Сприяння розвитку в Україні нових галузей, інноваційних продуктів та послуг, сучасної цифрової інфраструктури і технологій, таких як штучний інтелект, хмарні платформи і сервіси, великі дані тощо.
- Зростання добробуту споживачів: розширений доступ до цифрових інноваційних продуктів та послуг, посилення захисту прав споживачів онлайн послуг тощо.

Разом з тим, інтеграція в ЄЦР накладає зобов'язання на Україну щодо наближення національного законодавства та стандартів, забезпечення інституційної та технічної спроможності, а також функціональної сумісності систем у цифровій сфері, розвитку інфраструктури ширококутового інтернету, збільшення обсягів державних інвестицій у фізичну інфраструктуру електронного урядування тощо. Для бізнесу це означатиме регулювання за європейськими правилами, спрямоване на посилення захисту прав споживача (в т.ч. вимоги до обробки персональних даних тощо), а також збільшення конкуренції з боку європейських компаній на цифрових ринках. Однак ці

зміни є необхідністю, якщо Україна хоче будувати спільний економічний простір з ЄС і зважаючи на посилення впливу цифрових технологій на міжнародну торгівлю і економіку. Інакше - швидкий розвиток регулювання цифрового ринку в ЄС може створити додаткові регуляторні бар'єри та розбіжності у цифровій сфері, що негативно впливатиме на розвиток двосторонньої цифрової торгівлі та загальний розвиток економічної інтеграції та співпраці між нашими країнами.

Висновки до розділу 3

Природа і нелінійність інноваційних процесів, які охоплюють в останні десятиріччя високорозвинутий центр світової економіки, детермінують інтеграційні зусилля всіх суб'єктів міжнародних економічних відносин у розробці нових технологій, їх промислового використанні та розподілі інтелектуальної ренти, що надає їм можливість отримувати стійкі конкурентні переваги.

Питання активізації інноваційної та науково-технологічної діяльності в контексті економічного розвитку є також актуальним і для країн Європейського Союзу. З метою оцінки впливу науково-технологічних факторів на рівень економічного розвитку країн Європейського Союзу, було проведено економетричне моделювання впливу показників науково-технологічної сфери, участі країн ЄС в торгівлі високотехнологічними товарами та товарами сектору інформаційно-комунікаційних технологій та ВВП ЄС.

За допомогою побудованих моделей множинної регресії було визначено прогнозні значення змінних показників для прорахунку прогнозного значення ВВП ЄС на період 2021-2023 рр.

Також, запропонована автором модель визначила, що детермінантами економічного розвитку Європейського Союзу є сектор ІКТ – саме його експортна направленість. Тому вважаємо доцільним зосередження уваги країн ЄС на розвитку саме цього сектору промислового та технологічного розвитку – сектору інформаційно-комунікаційних технологій, як товарів, так і послуг.

Проведений у аналіз та економіко-математичне моделювання дало змогу визначити ключову роль сектору інформаційно-комунікаційних технологій в економічному розвитку країн ЄС.

ІКТ відіграють центральну роль у сприянні інноваціям і зростанню в країнах ЄС. Сектор інформаційно-комунікаційних технологій є ключовим фактором, що визначає конкурентоспроможність економік, заснованих на знаннях, оскільки він є магнітом для інвесторів і є природним середовищем для інновацій.

Активізація розвитку сектору інформаційно-комунікаційних технологій є важливим не лише з точки зору загальноекономічного розвитку країн ЄС, переходу на сучасний етап технологічного розвитку, але й формує більш ґрунтовну базу для процесу європейської конвергенції. Окремим питанням є формування та розвиток Європейського цифрового ринку. На засадах проведеного аналізу запропонуємо *Детермінанти технологічного розвитку ЄС до 2030 р.*, які включають не лише напрями цифрових трансформацій, але й додатково включають необхідність активізації розвитку єдиного цифрового ринку ЄС.

Також, наведено основні переваги включення України до єдиного цифрового ринку ЄС, які здебільшого пов'язані з очікуваним зменшенням бар'єрів для цифрової торгівлі з ЄС завдяки регуляторному зближенню країн у цифровій сфері, а також прискоренням цифрової трансформації України у відповідності з європейськими стандартами.

ВИСНОВКИ

Роботу присвячено вивченню технологічних змін в якості детермінанти соціально-економічного розвитку країн Європейського Союзу.

В 1 розділі роботи, в результаті вивчення еволюції поглядів на сутність технологічної складової економічного розвитку, техніко-технологічні фактори завжди розглядалися економічною наукою у якості вагомого чинника суспільних перетворень. Однак, представники різних її течій торкалися тільки певних аспектів функціонування технологічної сфери, що не давало можливості сформулювати цілісне уявлення як про її сутність, так і закономірності розвитку.

Визначено, на сучасному етапі розвитку, ЄС став результатом специфічної форми регіональної співпраці, що розвивалася разом із глибокою відданістю ідеалам демократії, прав людини та верховенства права. На початку XXI ст. система міжнародних відносин в Європі і світі переживає черговий період трансформацій, які апріорі несуть нові виклики. Розуміння ролі технологій і інноваційного розвитку в соціально-економічному розвитку європейської спільноти вимагає трансформації виробничої парадигми і відповідних загальноєвропейських стратегій.

У 2 розділі проведено аналіз соціально-економічного та технологічного розвитку країн ЄС. Визначено нерівномірність економічного розвитку та наявність технологічних розривів. Технологічний прогрес має важливе значення для сталого розвитку, але він також може закріплювати нерівність або створювати нові цифрові та економічні розриви: або через обмеження доступу до більш привілейованих груп і заможних країн, або через вбудовані упередження чи непередбачені наслідки.

Більшість інноваційних стратегій країн ЄС спрямовані на підвищення конкурентоспроможності цільових промислових секторів, їхню модернізацію і зростання. Загальною метою активізації інноваційної діяльності всіх країн є полегшення міжгалузевого співробітництва, поліпшення координації

наукових досліджень і зміцнення відносин між національними та регіональними гравцями.

Незважаючи на зниження загальноекономічних показників, країни ЄС збільшують видатки на інновації, дослідження та розробки. Але актуальним залишається нерівномірний розподіл інноваційної активності по регіонах. Наведений аналіз демонструє, що видатки та результати науково-дослідних робіт в країнах ЄС зосереджені в більш розвинутих регіонах, хоча внесок у загальний показник ЄС найменш ефективних регіонів дещо зріс за останнє десятиліття з точки зору науково-дослідницьких ресурсів (зокрема, інвестицій у дослідження та розробки).

У 3 розділі роботи з метою оцінки впливу науково-технологічних факторів на рівень економічного розвитку країн Європейського Союзу, було проведено економетричне моделювання впливу показників науково-технологічної сфери, участі країн ЄС в торгівлі високотехнологічними товарами та товарами сектору інформаційно-комунікаційних технологій та ВВП ЄС. В результаті побудованих моделей множинної регресії було визначено прогнозні значення змінних показників для прорахунку прогнозного значення ВВП ЄС на період 2021-2023 рр.

Було визначено, що детермінантами економічного розвитку Європейського Союзу є сектор ІКТ – саме його експортна направленість. Тому вважаємо доцільним зосередження уваги країн ЄС на розвитку саме цього сектору промислового та технологічного розвитку – сектору інформаційно-комунікаційних технологій, як товарів, так і послуг.

На засадах проведеного аналізу запропонуємо *Детермінанти технологічного розвитку ЄС до 2030 р.*, які включають не лише напрями цифрових трансформацій, але й додатково включають необхідність активізації розвитку єдиного цифрового ринку ЄС.

Також, наведено основні переваги включення України до єдиного цифрового ринку ЄС, які здебільшого пов'язані з очікуваним зменшенням бар'єрів для цифрової торгівлі з ЄС завдяки регуляторному зближенню країн

у цифровій сфері, а також прискоренням цифрової трансформації України у відповідності з європейськими стандартами.



СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Козак Ю.Г., Ковалевський В.В., Захарченко О.В. та ін. Міжнародні стратегії економічного розвитку: Навчальний посібник. Київ, Аврор, 2011. 262 с.
2. Довгаль О. А. Технологічне лідерство Німеччини в процесі економічного розвитку ЄС / монографія. Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2019. 252 с.
3. Штулер І.Ю. Еволюція теорій економічного розвитку у сучасному вимірі знань. *Економіка та управління національним господарством*. Глобальні та національні проблеми економіки. Випуск 9. 2016. С. 216-219. URL: <http://www.global-national.in.ua/archive/9-2016/45.pdf> (дата звернення: 11.11.2022)
4. Климко Г.Н., Нестеренко В.П., Каніщенко Л.О., Чухно А.А. Основи економічної теорії. Політекономічний аспект: підручник для студентів економічних спеціальностей вищих закладів освіти. К.: Вища школа, 2009. 743 с.
5. Мельник Ф., Васіна А. Ю., Желюк Т.Л., Попович Т. М. Національна економіка. А К. : Знання, 2016. 463 с.
6. Rostow W.W. *Politics and the Stages of Growth*. London: Cambridge University Press. 1971.
7. Рудевська В. Еволюція теорій економічного зростання та чинники його оцінювання. Проблеми і перспективи економіки та управління. 2020. № 2 (22). С. 18-30. DOI: 10.25140/2411-5215-2020-2(22)-18-30. URL: <http://ppeu.stu.cn.ua/article/view/219125/218840> (дата звернення: 11.11.2022)
8. Савченко А.Г., Пухтаєвич Г.О., Тітьонко О.М. Макроекономіка: Підручник. К.: Либідь, 2009. С. 264-285.
9. Небава М. І. Теорія макроекономіки: навч. посібник. Київ: Слово, 2018. 536 с.

10. Філіпенко А. Методологія гео економічного розвитку URL: <http://soskin.info/ea/2007/5-6/200705.html> (дата звернення 04.10.2022)
11. Комісія ООН зі сталого розвитку. Офіційна веб-сторінка. URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/riodecl.shtml (дата звернення: 11.11.2022)
12. Сміт А. Добробут націй. Дослідження про природу та причини добробуту націй: Пер. з англ. К.: Port-Royal, 2001. 593 с.
13. Солоу Р. Технічні зміни та функція сукупного виробництва. Пер. з англ. К.: Port-Royal, 2002. 297 с.
14. Mench G. Das technologische Patt: Innovationen ubervinden die Depression. Frankfurt, 1975. 726 p.
15. Perez-Perez C. Toward a Comprehensive Theory of Long Waves. Long Waves, Depression, and Innovation. Siena-Florence, 1985.
16. Dosi G. Technological Trajectories. Long Wave in the World Economy. L., 1984. P. 78 – 101.
17. Пилипенко Ю.І. Технологічна структура національної економіки: теорія, практика та регулювання. Монографія. Д.: Національний гірничий університет, 2010. 201 с. URL: https://etop.nmu.org.ua/ua/monographs/PylypenkoUI_mono.pdf (дата звернення: 13.11.2022)
18. Чухно А. А. Твори: у 3т. НАН України, Київ. Нац. ун-т ім. Т. Шевченка, Наук.-дослід. фін. ін-т при М-ві фін. України. К., 2016. Т.2: Інформаційна постіндустріальна економіка: теорія і практика. 2016. 512 с.
19. Wessels W. Das politische System der Europäischen Union. Wiesbaden, 2008. p. 51.
20. Smith K. European Union Foreign Policy in a Changing World. Oxford, 2003. с.44.
21. Middelaar L. Vom Kontinent zur Union. Gegenwart und Geschichte des Vereinten Europa. Berlin, 2016. p. 112.

22. Ther P. Die neue Ordnung auf dem alten Kontinent. Eine Geschichte des neoliberalen Europa. Berlin, 2014. p. 211.
23. Guerot U. Warum Europa eine Republik werden muss! Eine politische Utopie. Bonn. 2017. с.100
24. Welfens P. BREXIT aus Versehen. Europäische Union zwischen Desintegration und neuer EU. Wiesbaden, 2017. p. 44.
25. Світовий банк. Статистична база даних. URL: <https://databank.worldbank.org/indicator> (дата звернення 04.10.2022).
26. UNCTAD. Technological and innovation report-2020. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/tir2020overview_en.pdf (дата звернення 02.10.2022)
27. Барановський Ф. Особливості розвитку та проблеми подальшого розширення ЄС в контексті успішної реалізації євроінтеграційного курсу України. Наукові записки. URL: https://ipiend.gov.ua/wp-content/uploads/2018/07/baranovskyi_osoblyvosti-1.pdf (дата звернення 02.10.2022).
28. Єврокомісія. Сектор регіональної політики. URL: https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/presenta/international/external_uk.pdf (дата звернення 02.10.2022).
29. Євростат – статистична агенція ЄС. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat> (дата звернення 02.10.2022).
30. Recovery plan for Europe. URL: https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_en (дата звернення: 13.11.2022)
31. COVID-19: the EU's response to the economic fallout. URL: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/coronavirus/covid-19-economy/> (дата звернення: 13.11.2022)
32. Логвінова Г.О., Шкурат М.Є. Науково-технологічні детермінанти економічного розвитку країн ЄС. *Науковий журнал Ефективна економіка*. 2022 р.

33. Марченко Т. Інструменти стимулювання інноваційної діяльності в європейських країнах. *Науковий вісник Чернівецького університету*. 2021. Випуск 830. Серія Економіка. С. 29-36. DOI: <https://doi.org/10.31861/ecovis/2021-830-4>
34. Crescenzi, R., Rodríguez-Pose, A. *Innovation and Regional Growth in the European Union*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2011. 218 p.
35. Morone P. *Knowledge Diffusion and Innovation*. Cheltenham, UK; Northampton, USA: Edward Elgar, 2010. 177 p.
36. EA and EU Economic Snapshot. OECD. URL: [https://www.oecd.org/economy/euro-area-and-european-union-economic-snapshot/#:~:text=Economic%20Forecast%20Summary%20\(June%202022,and%20the%20lockdowns%20in%20China](https://www.oecd.org/economy/euro-area-and-european-union-economic-snapshot/#:~:text=Economic%20Forecast%20Summary%20(June%202022,and%20the%20lockdowns%20in%20China) (дата звернення 02.10.2022).
37. EU programmes and funds financed from the EU budget and NextGenerationEU. European Commission. 2021. URL: https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes_en (дата звернення 02.10.2022).
38. Boersch A. Eurozone economic outlook, May 2022. Deloitte & Touche GmbH. URL: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/economy/emea/eurozone-economic-outlook.html> (дата звернення 02.10.2022).
39. IMF Regional economic outlook. Europe: war sets back the European recovery. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/REO/EU/Issues/2022/04/20/regional-economic-outlook-for-europe-april-2022> (дата звернення 08.10.2022).
40. Шкурат, М., Кукель, Г., Штефан, Л., Мазур, В. Розвиток Індустрії 4.0 в ЄС: особливості та фінансове забезпечення в умовах постпандемічного відновлення. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2022. 2(43), 213–220. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptp.2.43.2022.3606> (дата звернення 08.10.2022).
41. Варламова М. Л. Основні тенденції діджиталізації у глобальному вимірі. *Галицький економічний вісник*. Т: ТНТУ. 2020. Том 63. № 2. С. 251–260.

42. Grassano, N., Hernandez Guevara, H., The impact of Covid19 on top R&D investors: first insight into 2021 EU Industrial R&D Investment Scoreboard data. European Commission. 2021. URL: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC125712> (дата звернення 08.10.2022).
43. Main Science and Technology Indicators (MSTI) database. OECD. URL: <https://www.oecd.org/sti/msti.htm> (дата звернення 05.10.2022).
44. Digital Economy and Society Index. European Commission. URL: <https://digital-agenda-data.eu/datasets/desi> (дата звернення 05.10.2022).
45. Digital Transformation Monitor Key lessons from national industry 4.0 policy initiatives in Europe. 2017. URL: https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/dem/monitor/sites/default/files/DTM_Policy%20initiative%20comparison%20v1.pdf (дата звернення: 07.10.2022).
46. Темербек А. Імперативи інноваційної стратегії провідних країн. *Проблеми системного підходу в економіці*. Випуск № 5(73). 2019. DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2019-5-5> (дата звернення 05.10.2022).
47. Інтеграція України у єдиний цифровий ринок ЄС. ГО «Український центр європейської політики». 2020. URL: https://ucep.org.ua/wp-content/uploads/2021/01/dig_ukraine_eu_15.12.2020- WEB_3.pdf
48. Contribution to Growth: The European Digital Single Market Delivering economic benefits for citizens and businesses. Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies. URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/631044/IPOL_STU\(2019\)631044_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/631044/IPOL_STU(2019)631044_EN.pdf) (дата звернення 05.10.2022).