

УКРАЇНА У НАУКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНОМУ ТА ІННОВАЦІЙНОМУ ПРОСТОРАХ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ: ПРОБЛЕМИ, ПОЗИТИВНІ ЗРУШЕННЯ ТА НАПРЯМИ ІНТЕГРАЦІЇ¹

Постановка проблеми. Одним із вагомих факторів розвитку національної системи досліджень та інновацій є її інтеграція до науково-технологічного та інноваційного просторів Європейського Союзу (ЄС). Процес інтеграції вимагає вичерпних знань про політику та особливості розвитку науково-технологічної та інноваційної сфер об'єднаної Європи, щоб у повному обсязі скористатися можливостями асоційованого членства в ЄС та змінити нарешті сировинну орієнтацію української економіки на інноваційну модель економічного зростання, що, зрозуміло, не відбудеться автоматично, а потребує злагодженої, кропіткої, системної роботи державних інституцій всіх гілок влади.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематику глобального та європейського науково-технологічного та інноваційного співробітництва вивчають науковці та експерти в багатьох країнах світу, їй присвячено чимало досліджень, в яких розглядаються, зокрема, такі питання, як міжнародна інноваційна політика і найближчі перспективи її розвитку [1], значення міжнародного наукового співробітництва для національних інноваційних систем [2], забезпечення наукової мобільності, трансферу знань і технологій [3], формування транскордонних регіональних інноваційних систем і кластерів [4; 5]. Питання розширення участі України в європейській економічній, освітній, науковій та інноваційній кооперації досліджуються українськими науковцями [6-8]. У деяких публікаціях розглядається проблематика формування євроінтеграційного вектору модернізації українського суспільства [9]; вивчаються особливості формування національних і транснаціональних інноваційних систем [10]; досліджується розвиток української промисловості, зокрема агропромислового комплексу, через призму інтеграційних процесів [11; 12]; висувається ідея трансформації інтеграційних процесів за моделлю «Вишеградська четвірка (Польща, Чехія, Угорщина

і Словаччина) + Україна» у модель Вишеградської п'ятірки [13].

Незважаючи на наявність значного наукового доробку зі зміцнення міжнародних та європейських зв'язків у сфері науки, технологій та інновацій, даний напрям дослідження в умовах постійно виникаючих нових глобальних викликів і загроз потребує подальших наукових пошуків, зокрема, щодо напрямів посилення науково-технологічного та інноваційного співробітництва України з ЄС як джерела стало випереджаючого інноваційного розвитку.

Метою статті є аналіз стану просування України на шляху до науково-технологічного та інноваційного просторів ЄС, визначення позитивних зрушень і проблем з цим пов'язаних та актуалізація напрямів інтеграції України до ЄС у частині науково-технологічного та інноваційного векторів співробітництва.

Стан виконання Угоди про асоціацію у сфері науки, технологій та інновацій

Угода про асоціацію охоплює різні напрями співпраці, у тому числі передбачає співробітництво у сферах, які є *головними рушійними інноваційного поступу України*:

науки і технологій (статті 374-377), цивільних космічних досліджень та використання космічного простору (статті 371-373);

промисловості та підприємництва (статті 378-380);

освіти, навчання та молодіжної політики (статті 430-436).

Проте, з часу її підписання минуло вже шість років, а ситуація з державними пріоритетами досі не змінилася – у держави, як і раніше, відсутнє системне бачення щодо розвитку наукової сфери та національної промисловості. І, якщо Стратегія розвитку промислового комплексу України на період до 2025 р. хоча б розроблялася, що було передбачено *Планом заходів з виконання Угоди про асоціацію*

¹ Стаття підготовлена в рамках виконання науково-технічного проєкту «Стратегічні напрями інтеграції України до науково-освітнього та інноваційного просторів ЄС: науково-інституційний супровід» (номер державної реєстрації: 0120U100988).

(далі – План заходів)¹, то **про Стратегію розвитку наукової сфери мова взагалі не ведеться**. Планом заходів заплановано розробити та/або реалізувати чималу кількість різних стратегій (наприклад, Стратегію підвищення рівня безпеки дорожнього руху, Стратегію розвитку туризму та курортів до 2026 року, Стратегію захисту та інтеграції в українське суспільство ромської національної меншини на період до 2020 року), окрім Стратегії розвитку наукової сфери. Виходить, що наука навіть не поставлена на одну сходинку з безпекою дорожнього руху та інтеграцією в українське суспільство ромської національної меншини. Це яскраво свідчить про **відсутність усвідомлення владою виключної важливості наукової сфери** у забезпеченні сталого розвитку України, підвищенні конкурентоспроможності національної економіки та якості життя населення.

На це можна заперечити, що Міністерство освіти і науки (МОН) України розробило проєкт *Концепції державної політики у сфері науки на 2020-2024 роки*² (далі – Концепція). Але цей документ, *по-перше*, потребує докорінної переробки через некоректність його змісту. У ньому як проблему державної політики визначено невідповідність результатів української науки світовому рівню, а носієм проблеми – українських вчених, наукових і науково-педагогічних працівників, що **не відповідає реальності** та здоровому глузду і є не проблемою політики, а її наслідком. Носієм проблеми є екстрактивні інститути, діяльність яких спрямована на те, щоб «вичавити максимальний дохід з експлуатації однієї частини суспільства і направити його на збагачення іншої частини» [14]. А, *по-друге*, Концепція як така не здатна замінити Стратегію розвитку наукової сфери. Адже, виходячи з основ державного стратегічного планування, стратегія є першочерговим головним документом, усі інші документи розробляються на її основі і мають на меті її реалізацію. Державна політика формується під п'ятирічну каденцію в рамках стратегії, політичні цілі прописуються на п'ять років і передбачають досягнення стратегічних цілей, сформульованих у стратегії. **Власне, з цим в Україні є великі проблеми, оскільки за відсутності стратегічного бачення розвитку науки забезпечити послідовність та спадкоємність в реалізації державної політики не представляється можливим.**

Позитивно, що Стратегія розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року (далі – Стратегія) торік була схвалена урядом. Однак як в ній самій, так і в проєкті Плану заходів з її реалізації на 2020-2022 роки (за виключенням декількох згадок) відсутні пропозиції щодо сприяння інтеграції

України до європейського науково-технологічного та інноваційного просторів. Знову ж таки можна припустити, що для цього були розроблені окремі документи – *Дорожня карта інтеграції України до Європейського дослідницького простору (European Research Area, ERA)* (далі – Дорожня карта ERA-UA) та *План заходів з виконання Угоди про асоціацію*, які власне і визначають відповідні пріоритети, цілі, інструменти та заходи. **Але всі вони мають ґрунтуватися на Стратегії, бути взаємоув'язаними та координуватися між собою, чого на практиці не відбувається.**

Не в останню чергу через це Україна дуже повільно просувається шляхом проєвропейських реформ і то, переважно, завдяки активній позиції громадськості та європейським інституціям. Для **моніторингу** стану виконання Плану заходів у 2017 р. урядом впроваджено спеціальну інформаційно-аналітичну систему «Пульс Угоди», яка відслідковує прогрес виконання заходів у межах поточного року та загальний прогрес виконання Угоди про асоціацію, починаючи з дати її підписання у 2014 р. У «Пульсі Угоди» **всі напрями співпраці, прописані в Угоді про асоціацію, згруповані за 24 сферами суспільного життя**. Як видно з табл. 1, **найбільше складнощів викликає реалізація завдань за напрямом співпраці «Наука, технології та інновації, космос», що є закономірним наслідком безсистемних і непослідовних дій влади з реалізації декларованих десятиліттями заяв про розбудову інноваційної економіки**. Закони і нормативно-правові акти щодо підтримки науки та інновацій не виконуються і щороку блокуються Законом України про державний бюджет. Зміни, проголосовані 13 квітня до державного бюджету на 2020 р. у зв'язку з поширенням пандемії COVID-19, без зайвих слів зафіксували фактичні пріоритети держави:

на 225,5 млн грн (з 525,5 млн грн) урізано фінансування Національного фонду досліджень України;

повністю (на 400 млн грн) секвестровано видатки на проведення досліджень і розробок (R&D) за пріоритетними напрямками у закладах вищої освіти;

повністю урізано фінансування Фонду розвитку інновацій та Фонду Президента України з підтримки освіти, науки та спорту – на 50 млн грн і 500 млн грн відповідно;

на 20 млн грн (з 87 млн грн) секвестровано видатки на виконання Україною зобов'язань у сфері міжнародного науково-технічного та освітнього співробітництва.

¹ План заходів з виконання Угоди про асоціацію затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 25.10.2017 р. № 1106.

² Концепція державної політики у сфері науки на 2020-2024 роки розроблена на виконання Програми діяльності Кабінету Міністрів України на найближчі п'ять років, схваленої постановою Верховної Ради України від 04.10.2019 р. №188-IX.

Стан виконання завдань Угоди про асоціацію за трьома напрямками співпраці*

Напрямок співпраці	Загальний прогрес за період 2014-2024 рр., %	Прогрес виконання завдань за роками, %				Відповідальні за напрям
		2017	2018	2019	2020	
Наука, технології та інновації, космос	35	79	32	50	9	МОН, Мінекономрозвитку, Мінцифри, Державне космічне агентство, Комітет ВРУ з питань освіти, науки та інновацій
Підприємництво	77	85	89	73	32	Мінекономрозвитку, Мінфін, Мін'юст, Комітет ВРУ з питань економічного розвитку
Освіта, навчання та молодь	61	100	25	100	54	МОН, Мінкультури, Комітет ВРУ з питань освіти, науки та інновацій, Комітет ВРУ з питань молоді і спорту

* Складено за даними урядової інформаційно-аналітичної системи «Пульс Угоди».

І це ще не самий поганий варіант, бо у попередньому проекті секвестрованого держбюджету були пропозиції в разі скоротити фінансування науки, причому за пріоритетними напрямками наукових досліджень.

Станом на поточний рік за напрямом співпраці у сфері науки, технологій та інновацій **заплановані важливі законодавчі новели, спрямовані на пере-завантаження інновацій в Україні** (табл. 2). Наразі їх реалізація знаходиться у зоні ризику, з *одного боку*, через пандемію COVID-19 і згенеровану нею економічну кризу, з *іншого боку*, через інертність

влади та її небажання щось радикально змінювати. Але **навіть у важкі часи наука та інновації заслуговують найвищої уваги**. Як влучно зазначається на офіційному сайті Товариства імені Макса Планка, «знання є єдиною дійсно важливою сировиною Європи і незамінним паливом для її конкурентоспроможності, зростання та робочих місць» [15]. Тому, як радять Україні європейські експерти, державні витрати на науку та інновації слід вважати не бюджетними видатками, а національною інвестицією [16, с. 16].

Зміни до законодавчої та нормативно-правової бази, передбачені Планом заходів з виконання Угоди про асоціацію у сфері науки, технологій та інновацій на 2020 рік

Проекти законів України	Проекти постанов і нормативно-правових актів Кабінету Міністрів України щодо
Про підтримку та розвиток інноваційної діяльності	визначення засад створення та функціонування технологічних платформ і кластерів
Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо стимулювання інновацій	механізмів стимулювання суб'єктів господарювання до комерціалізації об'єктів права інтелектуальної власності
Про внесення змін до Бюджетного кодексу України щодо стимулювання інновацій	державної підтримки розвитку високотехнологічних виробництв
Про внесення змін до Податкового кодексу України (щодо стимулювання інноваційної діяльності)	забезпечення державної підтримки патентування вітчизняних винаходів за кордоном
Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо діяльності технологічних парків	державної підтримки системи науково-технічної інформації, зокрема підключення її до європейських мереж інформації з питань кон'юнктури ринку
Про внесення змін до деяких законів України щодо врегулювання питань стимулювання діяльності у сфері трансферу технологій	внесення змін до Державного стандарту «Патентні дослідження» (ДСТУ 3575-97) у частині проведення патентно-кон'юнктурних досліджень
Про підтримку функціонування стартапів	

* Складено за: Планом заходів з виконання Угоди про асоціацію; даними урядової інформаційно-аналітичної системи «Пульс Угоди».

Протягом останніх років держава із залученням представників приватного сектору, наукової та освітньої сфер, громадських організацій реалізувала ряд ініціатив, прописаних Планом заходів і спрямованих на стимулювання наукової та інноваційної діяльності. Але вони не забезпечують надійного базису системних змін по зміцненню науково-технологічного та інноваційного співробітництва з ЄС та його країнами-членами; реалізовані лише окремі поодинокі заходи та завдання. Це потребує, *по-перше*, якнайшвидшого надолуження невиконаних зобов'язань за попередні роки та організації злагодженої системної роботи над поточними завданнями, *по-друге*, реалізації в Україні **рамкової концепції ЄС з формування та реалізації державної інноваційної політики**. Відома під назвою «трикутника знань», вона передбачає застосування інтегрованого підходу до політики у сфері науки, освіти та інновацій та її тісний зв'язок з іншими видами політик у сфері промисловості, підприємництва, інвестицій, соціальної сфери, інфраструктури та інших. Це означає що інноваційна політика має бути узгоджена з усіма іншими видами політик для реалізації системного скоординованого впливу на розвиток інновацій на найвищому рівні. Поки такої бажаної координації та узгодженості не відбувається, хоча **усвідомлення важливості запровадження цього підходу існує** і зафіксоване у Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року, Дорожній карті інтеграції України до Європейського дослідницького простору, проєкті крос-секторальної експортної стратегії «Інновації для експорту» [17]. По суті, **потрібна політична воля та відповідна інституційна основа для втілення прописаного курсу реформ**.

Але самотужки без об'єднання зусиль з іншими країнами, насамперед, розвиненими, які володіють унікальним досвідом і ресурсами для створення інновацій, Україна не здатна буде істотно просунути на шляху інноваційних змін. **Індиферентність української влади до сфер науки та інновацій протягом десятиліть призвела до критичного падіння наукомісткості ВВП, кадрового виснаження наукової сфери, зношення та морального старіння парку наукових приладів і устаткування, значного послаблення зв'язків між наукою і промисловістю, спотворення відношення до науки та підприємництва, укорінення рентоорієнтованої поведінки власників підприємств, їх орієнтації на отримання прибутку не за рахунок інвестицій в інноваційну діяльність, а шляхом вилучення понад-доходів від експорту сировини та використання дешевої робочої сили.** Така ситуація є реальною загрозою національній безпеці України.

Дослідження досвіду більшості економік, що динамічно розвиваються, проведене Світовим банком [18, с. 10-11, 39-44], свідчить, що **країни, які досягають значних успіхів в усуненні технологічних розривів з розвиненими економіками, беруть**

спільну участь, принаймні, у розробці поліпшувальних інновацій та процесі патентування наукових розробок, а також активно освоюють зарубіжні знання та інновації через торгівлю, освіту і навчання, людську мобільність, дослідження і розробки, публікації та патенти.

Отже, **Україні об'єктивно вигідний пошук спільних з іншими країнами** (насамперед, країнами-членами ЄС) **пріоритетів і напрямів співпраці**. З іншого боку, **у міжнародній співпраці зацікавлені і самі розвинені країни**. Так, на рівні ЄС міжнародна співпраця з країнами, що не входять до ЄС, стала невід'ємною частиною Рамкових програм ЄС з досліджень та інновацій (*Framework Programmes for Research and Innovation, FP*), починаючи з третьої рамкової програми. Крім того, європейські програми *COST* і *EUREKA* були створені для підсилення міжнародної науково-технологічної співпраці. **Позиція ЄС у цьому питанні пояснюється зростаючою кількістю глобальних соціальних та екологічних викликів** (охорона здоров'я, епідемії, продовольча безпека, зміна клімату, погіршення стану природного середовища, підвищення рівня споживання природних ресурсів, енергетична безпека), ефективне вирішення яких потребує співпраці на глобальному рівні і не може бути забезпечено урядами окремих країн. У той же час експерти Організації економічного співробітництва та розвитку зазначають [19, с. 13-14], що **рівень світових наукових знань і ресурсів**, доступних для розуміння причин глобальних викликів і розробки стратегій пом'якшення їх наслідків, є **безпрецедентним**. Максимальне їх задіяння у вирішенні існуючих викликів **вимагає більш глибокої та ефективної міжнародної співпраці** шляхом об'єднання фінансових ресурсів, зміцнення міжнародної дослідницької інфраструктури, інтенсифікації академічної мобільності, створення конкурентоспроможних регіональних, національних, міждержавних і транскордонних інноваційних екосистем.

Європейський дослідницький простір (ERA): ідея розбудови і фази розвитку

З огляду на різноманітність глобальних викликів і особливості національних систем досліджень та інновацій досягти координації та взаємозв'язку між країнами є складним завданням. У ЄС проблеми фрагментації національних систем досліджень та інновацій, відсутності координації національних політик вирішуються за допомогою *Європейського дослідницького простору* – єдиного дослідницького та інноваційного простору, відкритого для всього світу і заснованого на внутрішньому ринку, що забезпечує вільний обіг дослідників, наукових знань і технологій [20]. *Ідея розбудови ERA була запропонована у 2000 р. Європейською Комісією (ЕК) і відтоді пройшла три фази розвитку* [21]:

I фаза: 2000-2007 рр. – у фокусі *ERA* – досягнення кращої організації досліджень в Європі завдяки усуненню фрагментації та ізоляції національних дослідницьких систем, налагодження координації політики між країнами-членами ЄС;

II фаза: 2007-2012 рр. – у фокусі *ERA* – консолідація зусиль між ЄК і країнами-членами ЄС та позиціонування знань як «п'ятої свободи» поряд з вільним рухом товарів, послуг, людей і капіталів;

III фаза: 2012-2020 рр. – у фокусі *ERA* – зміцнення партнерства між ЄК, країнами-членами ЄС, асоційованими країнами та іншими країнами світу у сфері досліджень та інновацій, забезпечення вільного переміщення дослідників, знань і технологій. У цей період проголошується **нове бачення Європи**, яке виражається у трьох стратегічних пріоритетах: *Відкриті Інновації, Відкрита наука, Відкритість до світу* [22, с. 13, 59; 23].

Відкриті інновації 2.0 (Open Innovation 2.0) – нова парадигма, заснована на моделі чотирихланкової спіралі (*Quadruple Helix Model*), де уряд, промисловість, наука та громадянське суспільство працюють разом, щоб спільно здійснювати структурні зміни, які виходять далеко за межі можливостей будь-якої однієї організації або людини. Двома ключовими елементами *Відкритих інновацій 2.0* є: *орієнтація на споживача і формування добре функціонуючих «правильних» екосистем.*

Відкрита наука (Open Science) – спосіб проведення, поширення, використання та перетворення досліджень за допомогою цифрових інструментів і мереж, завдяки якому дослідження стають більш відкритими, глобальними, спільними, креативними і ближчими до суспільства. Надаючи необмежений, відкритий доступ до результатів досліджень, *Відкрита наука* робить наукові процеси ефективнішими і прозорішими, такими, що здатні відповідати на соціальні виклики.

Відкритість до світу (Open to the World) – означає, що для підтримання своєї конкурентоспроможності Європа має більше уваги приділяти глобальному науковому співробітництву і партнерству, прагнути до тісної координації з міжнародним співтовариством, рухатися у напрямку розбудови *Спільного дослідницького простору (Common Research Area)* з іншими регіонами і країнами світу.

У 2015 р. була прийнята *Дорожня карта ERA на 2015-2020 роки* [24], *мета якої* – визначити обмежену кількість ключових пріоритетів, які матимуть найбільший вплив на європейську систему досліджень та інновацій. Такими *пріоритетами* є:

1. Ефективніші національні дослідницькі системи.
2. Взаємовигідна транснаціональна співпраця і конкуренція:
 - 2.1 Спільне вирішення глобальних викликів (спільне програмування).
 - 2.2 Розвиток дослідницької інфраструктури.
 3. Відкритий ринок праці для дослідників.

4. Гендерна рівність та врахування гендерної проблематики в дослідженнях.

5. Оптимальні циркуляція і трансфер наукових знань

5.1 Трансфер та освоєння знань, зміцнення зв'язків між державним і приватним сектором (Відкриті інновації), доступ до послуг цифрового доступу (*Цифрова ERA*).

5.2 Відкритий доступ до наукових публікацій (*Відкрита наука*).

6. Міжнародна співпраця.

Фінансування ERA і наступна Рамкова програма ЄС з досліджень та інновацій

Фінансування заходів *ERA* здійснюється за рахунок національних та європейських ресурсів, центральне місце серед яких посідають європейські програми, насамперед, Рамкові програми ЄС з досліджень та інновацій, а також *COST, EUREKA, COSME*.

Наступна рамкова програма – *Horizon Europe* («Горизонт Європа») на 2021-2027 рр. (див. рисунок), як і поточна *Horizon 2020*, буде поділена на **три компоненти (стовпи)** і доповнена горизонтальною ініціативою – Розширення участі та зміцнення Європейського дослідницького простору у складі двох складових [25]:

розширення участі та поширення досконалості за рахунок країн і регіонів з низькими показниками у сфері досліджень та інновацій;

реформування та посилення європейської дослідницької та інноваційної систем: підтримання реформ на національному рівні і спільних пріоритетів, таких як Відкрита наука, Відкриті інновації, міжнародне співробітництво, привабливість кар'єри дослідника, зв'язок з Європейським простором вищої освіти тощо.

Компонент I. Передова наука – за цим компонентом немає суттєвих змін порівняно з *Horizon 2020* за виключенням ключових технологій, які переносяться у II і III стовпи під іншою назвою і з акцентом на проривних інноваціях. Ця опора не характеризується заздалегідь визначеними тематичними пріоритетами та, як і *Horizon 2020*, дотримується підходу «знизу вгору», віддаючи перевагу мультидисциплінарним, мультикультурним дослідженням.

Компонент II. Глобальні виклики і конкурентоспроможність європейської промисловості – єдина опора з визначеними пріоритетами (низхідний підхід). Тематичні пріоритети формуються на основі міждисциплінарного і багатосекторального підходів та перейменовуються у кластери. Фінансування за цією опорою буде здійснюватися в межах спільних проектів, відкритих для країн-членів ЄС на конкурсній основі; Європейських партнерств (*European Partnerships under Horizon Europe*) і п'яťох місій ЄС (*Missions in Horizon Europe*) у сфері досліджень та інновацій.

Розширення участі та зміцнення Європейського дослідницького простору (3,3% бюджету Horizon Europe)



I. Передова наука (Excellent Science):
зміцнення науково-технологічної бази ЄС

Європейська дослідницька рада
(European Research Council)

Передові дослідження кращих дослідників та їх команд
(16,6 млрд євро)

Дії Марії Склодовської-Кюрі
(Marie Skłodowska-Curie Actions)

Забезпечення дослідників новими знаннями і навиками
через мобільність і навчання (6,8 млрд євро)

Дослідницькі інфраструктури
(Research Infrastructures)

Інтегрована та взаємопов'язана дослідницька
інфраструктура світового класу (2,4 млрд євро)



II. Глобальні виклики і конкурентоспроможність європейської промисловості (Global Challenges & European Industrial Competitiveness):

підтримання ключових технологій і рішень, що лежать в
основі політики ЄС і Цілей сталого розвитку
(52,7 млрд євро)

Кластери (тематичні напрями):

1. Здоров'я
2. Культура, творчість та інклюзивні суспільства
3. Цифровізація, промисловість і космос
4. Громадська безпека для суспільства
5. Клімат, енергетика та мобільність
6. Продукти харчування, біоелектроніка, природні ресурси, сільське господарство і довкілля



III. Інноваційна Європа (Innovative Europe):

стимулювання ринкових проривів та екосистем, що сприяють інноваціям

Європейська інноваційна рада
(European Innovation Council)

Підтримання інновацій з проривним і ринковим потенціалом, (10,5 млрд євро)

Європейські інноваційні екосистеми
(European innovation ecosystems)

Покращення середовища для розвитку інновацій (500 тис євро)

Європейський інститут інновацій і технологій
(European Institute of Innovation and Technology)

Об'єднання ключових акторів інноваційної екосистеми (науки, освіти і бізнесу),
розвиток підприємницьких та інноваційних навичок (3 млрд євро)

Рисунок. Попередня структура дев'ятої Рамкової програми ЄС з досліджень та інновацій «Горизонт Європа»*

* Побудовано за джерелами [25; 26].

Компонент III. Інноваційна Європа – спрямована на всебічну підтримку інновацій з акцентом на високоризикованих проривних інноваціях та інноваціях, які створюють нові ринки. Використовуватиметься підхід «знизу вгору», цільова підтримка надаватиметься проривним ключовим технологіям. Заохочуватимуться інновації, розроблені на стику різних наукових дисциплін, технологій і галузей промисловості.

Участь України в європейських програмах і організаціях

Україна є асоційованим членом рамкової програми «Горизонт 2020», асоціативним учасником Програми наукових досліджень та навчання Євратом, асоційованим членом Європейської організації ядерних досліджень (ЦЕРН), членом програм **EUREKA** (European Research Coordination Agency) і **COSME** (Competitiveness for Enterprises and SME) та може брати участь в акціях програми **COST** (European Cooperation in the field of Scientific and Technical research). Україною підписано **Угоду про наукове і технологічне співробітництво з ЄС**, дію якої відновлювали двічі – у 2003 і 2011 рр. Ці

документи забезпечують можливість українським науковцям і підприємцям стати частиною **ERA**.

Україна вже має певний досвід участі в європейських програмах. Так, за інформацією МОН України [27], беручи участь у рамковій програмі «Горизонт 2020» протягом 2014-2019 рр., українські організації отримали 171 грант на суму майже 30 млн євро. Найактивнішими були малі та середні підприємства – 87 участей (15,51 млн євро) або 52,2% участей. Далі – за спаданням:

- наукові установи – 59 участей (6,7 млн євро) або 22,6% участей;
- заклади вищої освіти – 49 участей (5,15 млн євро) або 17,4% участей;
- інші організації – 22 і 21 участей (1,23 млн євро) або 4,2% участей;
- органи виконавчої влади – 21 участь (1,1 млн євро) або 3,7% участей.

Найбільшу кількість проектів виграли: Київський національний університет ім. Т. Шевченка і Спілка геологів України по 7 проектів, Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» – 6 проектів. Останній учасник є лідером не лише за кіль-

кістю проєктів, але і за обсягом фінансування (1,84 млн євро). Найбільший обсяг фінансування залучений: Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» (1,84 млн євро), ННЦ «Харківський фізико-технічний інститут» (1,26 млн євро), ТОВ «Політеда Клауд» (1,22 млн євро).

Для посилення участі в «Горизонт 2020» в Україні створено *мережу національних контактних пунктів Рамкової програми ЄС «Горизонт 2020»*, призначення яких – надавати інформаційно-консультативну підтримку щодо участі у проєктах рамкової програми, а також здійснювати методичний супровід їх реалізації (наказ МОН України від 08.12.2016 р. № 1469).

Дорожня карта інтеграції України до Європейського дослідницького простору та перспективи участі у спільних ініціативах ЄС

Протягом 2015-2016 рр. майже всі країни-члени ЄС розробили національні плани дій щодо сприяння реалізації пріоритетів *ERA*. Таку ж рекомендацію отримала і Україна [16, с. 61]. **Дорожня карта *ERA-UA*** була розроблена у 2017 р. робочою групою, до складу якої увійшли представники органів влади, наукової та освітньої сфер, громадських організацій. Її *пріоритети* сформульовано відповідно до загальноєвропейських:

1. Ефективність національної дослідницької системи.
- 2а. Спільне вирішення проблем, зумовлених глобальними викликами.
- 2б. Оптиміальне використання державних інвестицій у дослідницькій інфраструктурі.
3. Відкритий ринок праці дослідників.
4. Гендерна рівність і комплексний гендерний підхід у сфері науки.
5. Оптиміальні обмін та трансфер наукових знань.
 - 5а. Трансфер знань та Відкриті інновації.
 - 5б. Відкрита наука та Цифрові інновації.
6. Міжнародне співробітництво.

Однак Дорожня карта *ERA-UA* так і не була затверджена урядом, натомість у березні 2018 р. була схвалена рішенням колегії МОН України (протокол від 22.03.2018 р. №3-1-7). **У такий спосіб влада продемонструвала, що проблематика інтеграції України до Європейського дослідницького простору є виключно справою МОН України**, а це, *по-перше*, не узгоджується з цілями і пріоритетами *ERA-UA*, досягнення та реалізація яких залежать не меншою мірою і від інших органів виконавчої влади, *по-друге*, суперечить рамковій концепції ЄС з формування та реалізації «інтегрованої» державної інноваційної політики. Окрім того, оцінити успіхи України в реалізації Дорожньої карти *ERA-UA* не представляється можливим через відсутність Національного плану щодо її імплементації.

Ситуація, що склалася, ставить під сумнів можливість повноцінного залучення України як асоційованої країни до реалізації наступної фази розбудови *ERA* на 2021-2027 рр. та її участь у дев'ятій рамковій програмі *Horizon Europe*. З часу запровадження *ERA* країни-члени ЄС значно просунулися на шляху реалізації його пріоритетів, напрацювання країн у напрямку узгодження національних політик у сфері досліджень та інновацій, реалізації спільних ініціатив, таких як Європейські дослідницькі інфраструктури, Ініціативи спільного програмування, Європейська хмара відкритої науки, імплементації стратегічних пріоритетів ЄС – *Відкриті Інновації, Відкрита наука, Відкритість до світу* – лягли в основу майбутніх *ERA* та *FP9*.

Незважаючи на значну кількість двосторонніх угод у сфері науки і технологій, Україна не бере участі у спільних ініціативах ЄС:

1. Не реалізовано ініціативу щодо приєднання до *Європейської хмари відкритої науки (European Open Science Cloud, EOSC)* – віртуального міждисциплінарного середовища, де дослідники, інноватори, компанії та громадяни можуть публікувати, знаходити, багаторазово використовувати дані, публікації та інші результати наукових досліджень для наукових, інноваційних та освітніх цілей [28]. Починаючи з 2020 р., усі європейські дослідники та наукові організації матимуть можливість розмішувати, отримувати та аналізувати наукові дані через *EOSC* [29, с. 21]. В Україні робляться лише перші кроки для створення *Національної електронної науково-інформаційної системи*. Зокрема, у 2019 р. запущено новий пошуковий сервіс для науковців – *Open Ukrainian Citation Index (OUCI)*, який працює на некомерційній, відкритій основі. Окрім того, у 2018 р. урядом схвалена Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затверджено план заходів щодо її реалізації (розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.01.2018 р. №67-р.).

2. Глобальні виклики є спільними і для країн-членів ЄС, і для України, а боротьба з ними потребує високого рівня розуміння витоків цих проблем і можливих шляхів пом'якшення їх наслідків та вимагає спільних зусиль у сфері міжнародної науково-технологічної співпраці. Наприклад, глобальна зміна клімату має безпосередній вплив на здоров'я людини, вона, зокрема, може розширити географічне поширення таких захворювань, як малярія та жовта лихоманка. У той же час рішення щодо розв'язання однієї глобальної проблеми може негативно вплинути на іншу: добрива, що покращують урожайність та забезпечують більшу продовольчу безпеку, також виділяють азот, а, отже, впливають на зміну клімату [19, с. 26]. Для спільного вирішення глобальних викликів у ЄС було запроваджено *Ініціативи спільного програмування (Joint Programming Initiatives, JPI)* – процес узгодження країнами-членами ЄС із залученням третіх країн на

добровільних партнерських засадах поглядів і програм стратегічних досліджень та інновацій щодо вирішення глобальних викликів, які становлять спільний інтерес. Наразі таких ініціатив нараховується десять [30; 31]:

Дослідження нейродегенеративних захворювань (*Neurodegenerative Disease Research, JPND*) – 27 країн-учасниць;

Сільське господарство, продовольча безпека та зміна клімату (*Agriculture, food security and climate change, FACCE JPI*) – 21 країна;

Здоров'я, харчування і профілактика захворювань, пов'язаних з дієтою (*Health, food and prevention of diet related diseases, JPI HDHL*) – 18 країн;

Культурна спадщина і глобальні зміни: новий виклик для Європи (*Cultural Heritage and Global Change: a new challenge for Europe, JPI Cultural Heritage*) – 17 країн;

Антимікробна стійкість – мікробний виклик – загроза здоров'ю людини (*The Microbial Challenge - An Emerging Threat to Human Health, JPI AMR*) – 19 країн;

Міська Європа – глобальні міські виклики, спільні європейські рішення (*Urban Europe – Global Challenges, Local Solutions, JPI Urban Europe*) – 14 країн;

Поєднуючи знання про клімат для Європи (*Connecting Climate Knowledge for Europe, JPI Climate*) – 13 країн;

Більше років, краще життя – потенціал та виклики демографічних змін (*More Years, Better Lives - The Potential and Challenges of Demographic Change, JPI MYBL*) – 15 країн;

Проблеми водних ресурсів для світу, що змінюється (*Water Challenges for a Changing World, JPI Water*) – 19 країн;

Здоровий стан і продуктивність морів та океанів (*Healthy and Productive Seas and Oceans, JPI Oceans*) – 18 країн.

Україна досі не скористалася можливістю взяти участь у жодній з них, хоч вони здебільшого відповідають пріоритетним напрямкам розвитку науки і техніки та стратегічним пріоритетним напрямкам інноваційної діяльності [32; 33]. Наразі МОН України веде консультації з *JPI Oceans* [34] та *JPI Urban Europe* [35].

3. Обмеженням є доступ українських дослідників до провідних Європейських дослідницьких інфраструктур, у тому числі електронних інфраструктур (*e-infrastructures*), що ускладнює, а іноді унеможливує проведення передових наукових досліджень. Адже за більшістю наукових дисциплін отримання передових знань та перевірка наукових ідей і гіпотез вимагають легкого доступу до найсучасніших дослідницьких інфраструктур:

лабораторій і наукового обладнання;

біологічних зразків, наукових даних і архівів;

обчислювальних систем і комунікаційних мереж для тестування, обміну та удосконалення наукових відкриттів.

ЄС допомагає розвивати спільні *Європейські дослідницькі інфраструктури (European Research Infrastructures, ERI)* [36] – засоби, ресурси та послуги, які використовуються науковою спільнотою для проведення досліджень та стимулювання інновацій – шляхом:

відкриття національних дослідницьких інфраструктур для провідних дослідників Європи завдяки фінансуванню з боку ЄС (2,4 млрд євро за рахунок *FP8 «Горизонт 2020»* і 6,6 млрд євро за рахунок європейських фондів (*European Regional Development Fund, European Development Fund*));

об'єднання наукових даних для легкого доступу і аналізу;

з'єднання національних наукових спільнот;

уникнення зайвого дублювання зусиль завдяки спільному плануванню;

надання ключовим об'єктам статусу *консорціуму Європейської дослідницької інфраструктури (European Research Infrastructure Consortium, ERIC)* [37]. *Консорціум ERIC* може утворюватися спільно країнами-членами ЄС та асоційованими країнами і представляє собою міжнародну організацію, яка дозволяє створювати нові та користуватись існуючими дослідницькими інфраструктурами на некомерційній основі. Консорціум може здійснювати наукові дослідження та пов'язані з ними деякі обмежені види економічної діяльності, а також користується податковими і митними пільгами на імпорт та експорт продукції та послуг.

Е-інфраструктури пропонують дослідникам цифрові послуги та інструменти для досліджень, які потребують потужних обчислювальних ресурсів для обробки великих масивів даних. З огляду на пришвидшення всіх процесів і наявність величезної кількості даних е-інфраструктури розглядаються як ключові у майбутньому розвитку дослідницьких інфраструктур [38].

В Україні у січні 2019 р. розроблено *проект Концепції розвитку українських дослідницьких інфраструктур, заснованих на технології комунікацій, до 2021 року*, відповідно з яким до українських дослідницьких електронних інфраструктур віднесено: Національну цифрову інфраструктуру для розподілених обчислень Український Національний Грід (УНГ); Національний репозитарій академічних текстів (НРАТ); Українську науково-освітню телекомунікаційну мережу (УРАН); Українську академічну і дослідницьку мережу ІФКС НАН України (УарНЕТ) [39].

Але, *по-перше*, проєкт цієї Концепції не оприлюднено, *по-друге*, він досі не затверджений ані урядом, ані самим МОН України, *по-третьє*, не розроблено плану заходів з її реалізації; *по-четверте*, на розвиток дослідницьких інфраструктур не передбачено цільового фінансування, що пов'язано з від-

сутністю *Національної дорожньої карти дослідницьких інфраструктур* – документу, в якому має бути визначена передова українська наукова інфраструктура, потенційно спроможна до включення в європейську інфраструктуру. Саме на підтримку такої інфраструктури українська держава має направляти основні ресурси, що є обов'язковою умовою включення українських дослідницьких інфраструктур до європейських мереж науково-технологічного співробітництва. У ЄС більша частина фінансування дослідницьких інфраструктур припадає саме на національний рівень (10 млрд євро щорічно поряд із 9 млрд євро за рахунок коштів ЄС).

Прикладами європейських дослідницьких інфраструктур є: *ELI, EPOS, ICOS, ECCSEL, INSTRUCT, ECRIN, EATRIS, CLARIN, CESSDA*. Приклади європейських *e-інфраструктур*: *GÉANT, Helix Nebula, EUDAT, OpenAIRE, Zenodo*.

Наступна фаза розвитку Європейського дослідницького простору

Європейські інфраструктури залишаться у центрі уваги *наступної фази розвитку ERA на 2021-2027 роки*. У фокусі ERA на цей період – перехід від вільного переміщення дослідників, знань і технологій до формування *європейської спільноти виробників та користувачів знань*. У січні 2020 р. Комітет з питань європейського дослідницького простору та інновацій (*European Research Area and Innovation Committee, ERAC*)¹ оприлюднив свою думку про **майбутнє ERA**. Робоча група ERAC з питань майбутнього ERA зазначає, що з часу запуску ERA успішно реалізовано комплекс політичних реформ та ініціатив, що сприяло зміцненню та підвищенню конкурентоспроможності наукової та інноваційної сфер ЄС. Незважаючи на це, прогрес в реалізації ERA останніми роками сповільнювався і між країнами та регіонами все ще залишаються розбіжності за рівнем наукового та інноваційного розвитку. Це призводить до нерівномірного розосередження осередків переваги R&D в Європі, незбалансованої моделі мобільності та поширення знань, а, отже, суперечить концепції ERA [29, с. 4-5]. Тому у *Новому стратегічному порядку денному ЄС на 2019-2024 роки* підкреслюється, що Європа та її країни «повинні активізувати інвестиції у навички та освіту людей, зробити більше для розвитку підприємництва та інновацій та посилити наукові зусилля, зокрема, шляхом вирішення фрагментації європейських досліджень, розробок та інновацій» [40, с. 4].

Майбутніми цілями ERA визначено такі [29, с. 9-10]:

1. Досягти цілковитої інклюзивності та співпраці, підвищити якість досліджень по всій Європі: політика та заходи ERA на всіх рівнях по-

винні підвищувати інклюзивність, забезпечувати відкритість, сприяти «циркуляції умів» та доброчесності, намагаючись досягти наукової досконалості по всій Європі. Керівними принципами мають бути співпраця та якість проведення наукових досліджень, їх результатів і даних. До ERA необхідно долучати академічні інститути, технологічні компанії, промисловість, державні структури, громадські організації для підвищення якості європейських дослідницьких та інноваційних екосистем, які б характеризувалися розквітом існуючих та появою нових взаємозв'язків.

2. Досягти цілісності та взаємопов'язаності, стимулювати конкурентоспроможність Європи: аби повною мірою використати потенціал ERA для заснованого на знаннях стійкого інноваційного зростання та розвитку Європи, ERA повинна стати насправді ефективною у своїй здатності створювати, поширювати та використовувати наукові знання. Це означає підвищення здатності європейських екосистем до взаємодії, а також покращення умов діяльності для дослідників, інноваторів та промисловості. Вища освіта і розвиток навичок є невід'ємними елементами ефективної ERA, що вимагає більш узгодженої політики у сфері R&D, інновацій та вищої освіти.

3. Надихати та бути відкритими, сприяти досягненню ширших цілей європейської політики: політика та заходи ERA на всіх рівнях повинні більшою мірою відповідати потребам зацікавлених сторін та інтересам широкої громадськості завдяки розумним напрямам та інвестиціям, спрямованим на вирішення суспільних потреб. Зокрема, ERA має сприяти як *Цілям сталого розвитку 2016-2030 (ЦСР)*, так і *більш широким цілям Європи*, серед яких:

- захист громадян і свобод;
- розвиток сильної та динамічної економічної бази;
- розбудова кліматично нейтральної, зеленої, справедливої та соціальної Європи;
- просування європейських інтересів і цінностей на світовій арені.

Робоча група ERAC з питань майбутнього ERA визнала, що для досягнення цих стратегічних цілей ERA необхідно сконцентруватися на **чотирьох однаково важливих пріоритетах** [29, с. 10-13]:

- рамкові умови для створення, поширення та використання знань, включаючи питання наукової кар'єри;
- орієнтовані на дослідження та інновації спільні дії з іншими сферами політики в глобальному контексті;
- актуальність і наочність R&D та інновацій для суспільства;
- широка інклюзивність.

¹ ERAC є консультативним органом, який допомагає Раді ЄС, Європейській комісії і країнам-членам за всім

спектром питань, які стосуються досліджень та інновацій, прогресу реалізації ERA.

В цілому *ERA* має сприяти як Цілям сталого розвитку 2016-2030 (ЦСР), так і більш широким цілям Європи, серед яких [40, с. 2]: захист громадян і свобод; розвиток сильної та динамічної економічної бази; розбудова кліматично нейтральної, зеленої, справедливої та соціальної Європи; просування європейських інтересів і цінностей на світовій арені. Досягти цього можна лише визнаючи першорядну важливість фундаментальних досліджень, а також шляхом створення, поширення та використання наукових знань, зробивши їх видимими і надихаючими – такими, що розширюють права і можливості по всій Європі в контексті нових перспектив, що надають Відкрита наука та Відкриті інновації.

Напрями посилення науково-технологічного та інноваційного співробітництва України та ЄС

На основі аналізу міжнародних документів та українського законодавства, поточних і майбутніх цілей та пріоритетів *ERA*, враховуючи прогрес виконання Україною Угоди про асоціацію та *ERA-UA*, набутий досвід участі в європейських програмах, виходячи з інтересів міжнародної співпраці, визначено напрями інтеграції України до ЄС у частині науково-технологічного та інноваційного співробітництва.

1. Забезпечення участі України у спільних ініціативах ЄС – Ініціативах спільного програмування, Європейських дослідницьких інфраструктурах, Європейській хмарі відкритої науки, що передбачає:

розроблення та прийняття окремого нормативного акту, в якому б визначалася загальна термінологія, прийнята в ЄС, щодо спільних ініціатив та механізми забезпечення участі в них України;

актуалізацію пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки України на період 2021-2027 роки і стратегічних пріоритетних напрямів інноваційної діяльності на 2022-2027 роки, виходячи з дослідницького та інноваційного потенціалу України, пріоритетів двостороннього науково-технологічного та інноваційного співробітництва з країнами-членами ЄС, з урахуванням Ініціатив спільного програмування;

обов'язкове виділення бюджетних коштів на фінансування державних цільових програм відповідно до актуалізованих пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки та інноваційної діяльності;

успішне завершення консультацій щодо приєднання України до *JPI Oceans* і *JPI Urban Europe*, а також визначення можливості участі в інших Ініціативах спільного програмування з метою максималь-

ного приєднання України до вирішення глобальних викликів;

вжиття заходів щодо інтеграції українських дослідницьких інфраструктур до діючих консорціумів *ERIC*, що вимагає реалізації комплексу заходів з визначення потенційно спроможних до інтеграції дослідницьких інфраструктур українських наукових установ і університетів (лабораторій, центрів колективного користування науковим обладнанням¹ та інших структурних підрозділів; наукового обладнання; наукових даних; архівів; біологічних зразків тощо) і обрання з них пріоритетних для включення до відповідних консорціумів *ERIC*. Обираючи дослідницькі інфраструктури, необхідно мати на увазі те, що, *по-перше*, вони повинні задовольняти критеріям унікальності, відкритості та мати ключове значення для досягнення стратегічних цілей та пріоритетів *ERA* і *ERA-UA*; *по-друге*, українська держава повинна взяти на себе фінансові зобов'язання підтримувати функціонування та розвиток українських дослідницьких інфраструктур – це є обов'язковою умовою з боку ЄС для всіх країн-членів і асоційованих країн, які претендують на науково-технологічну співпрацю з використанням європейських інфраструктур. Підсумком такої роботи має бути розроблена і затверджена урядом Національна дорожня карта дослідницьких інфраструктур;

застосування підходу Відкритої науки до політики у сфері наукової та науково-технічної діяльності з метою сприяння поширенню наукових знань; участь у Європейській хмарі відкритої науки;

проведення інформаційних заходів (інформаційних днів, конференцій), публікація інформаційних матеріалів для того, щоб ознайомити українських дослідників і підприємців з особливостями *ERA* і *ERA-UA* та продемонструвати їм як вони можуть впливати на досягнення цілей *ERA-UA*, отримуючи при цьому вигоду для себе.

2. Посилення участі України в європейських програмах (*Horizon 2020*, *EUREKA*, *COSME*, приєднання України до дев'ятої рамкової програми *Horizon Europe*), набуття членства у програмі *COST*, що дозволить Україні розширити міжнародне співробітництво, збільшити кількість міжнародних проєктів, отримати доступ до сучасних наукових знань, дослідницької та електронної інфраструктури, вагомої фінансової підтримки і, як результат, забезпечити високий рівень результатів досліджень і розробок.

3. Актуалізація пріоритетів співпраці з країнами-членами ЄС, з якими Україна має двосторонні угоди в сфері науки і технологій², враховуючи Цілі сталого розвитку 2016-2030, національні пріори-

¹ Станом на кінець 2019 р. в Україні налічується 22 центри колективного користування науковим обладнанням, які укомплектовані сучасним науковим обладнанням за відповідними напрямами досліджень і розробок.

² Угоди про співробітництво у сфері освіти, науки, технологій і культури підписані Україною з 18 країнами-членами ЄС, у тому числі з Федеративною Республікою

Німеччина, Французькою Республікою, Великим Герцогством Люксембург, Чеською Республікою, Королівством Іспанія, Естонською Республікою, Республікою Польща, Португальською Республікою та іншими (Див.: Угоди в сфері освіти і науки. МОН України. URL: <https://mon.gov.ua/ua/ministerstvo/diyalnist/mizhnarodna-dilnist/dvostoronnya-spivpracya/ugodi-v-sferi-osviti-i-nauki>).

тетні напрями розвитку науки і техніки та інноваційної діяльності, поточні та майбутні пріоритети *ERA* та *ERA-UA*. Необхідність актуалізації обумовлена тим, що більшість таких угод були підписані у 1990-ті та на початку 2000-х років і автоматично пролонговувалися на наступні п'ятиріччя без будь-якої деталізації. У зв'язку із цим доцільно з боку України ініціювати обговорення з країнами-членами ЄС пріоритетних напрямів двостороннього науково-технологічного співробітництва, виходячи з потенціалу та зацікавленості Сторін, з подальшою організацією двосторонніх зустрічей для протоколювання пріоритетів і затвердження програм (планів) їх реалізації на найближчі 2-3 роки. Робота у цьому напрямку ведеться з деякими країнами, зокрема, з Німеччиною, Австрією, Францією, Чехією, Польщею у вигляді оголошення двосторонніх наукових конкурсів. Доцільним є розгляд можливості підписання угод, меморандумів з іншими країнами-членами ЄС про науково-технологічне та інноваційне співробітництво.

4. Активізація участі українських дослідників у міжнародних конференціях, симпозиумах, що відбуваються в ЄС, в межах Брокерських заходів, які організуються ЄК з метою пошуку партнерів (наразі такі заходи відбуваються онлайн через пандемію COVID-19); збільшення кількості українських публікацій в європейських наукових журналах, що дозволить привернути увагу європейських фахівців до діяльності українських дослідників як можливих майбутніх співавторів і сприятиме вирішенню актуальної для українських дослідників проблеми пошуку європейських партнерів як умови участі у конкурсах науково-дослідних проєктів ЄС.

5. Обмін інформацією та досвідом між Україною і зацікавленими у співробітництві країнами-членами ЄС, їх дослідницькими інститутами та університетами, окремими групами дослідників про поточні та майбутні дослідження, терміни їх виконання, учасників та очікувані результати, що дозволить їм в разі потреби скоригувати науково-дослідну діяльність, уникнути дублювання зусиль, отримати додаткові знання і налагодити стійкі взаємовигідні професійні зв'язки при реалізації спільних проєктів.

6. На період до 2027 р. як пріоритетні тематичні напрями науково-технологічного та інноваційного співробітництва України та країн-членів ЄС можуть бути визначені:

сучасні інформаційні та комунікаційні технології;

галузь кібербезпеки;

цифрові технології (Інтернет речей, віртуальна реальність, доповнена реальність, машинне навчання, штучний інтелект, адитивні технології);

біотехнології, нанотехнології, геоінженерія у сферах охорони здоров'я і фармакології, сільського господарства, харчової та інших видів промисловості;

дослідження у галузі сільського та лісового господарств; точне рільництво;

науки про життя, медико-біологічні науки (біомедицина), геномні дослідження;

дослідження навколишнього середовища та клімату, ефективне використання природних ресурсів;

атомна енергетика; відновлювальна енергетика та енергоефективність;

ракетно-космічна галузь;

авіаційні дослідження і літакобудування;

матеріалознавство, нові речовини і матеріали;

виробничі кіберфізичні системи;

сучасні транспортні технології;

креативні індустрії;

дослідження у галузі гуманітарних і соціальних наук.

7. Формування конкурентоспроможних національної та регіональних інноваційних екосистем в парадигмі Відкритих інновацій 2.0 з урахуванням інтересів міждержавного інноваційного співробітництва України та ЄС.

Інтеграція України до ЄС у частині науково-технологічного та інноваційного співробітництва вимагає забезпечення поетапного, протягом 2021-2027 рр., нарощення частки фінансування науки за рахунок державних і приватних джерел до законодавчо встановленого рівня 3% ВВП, у тому числі бюджетного фінансування у розмірі не менше 1,7% ВВП (статті 47 і 48 Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність»). Це, *по-перше*, є абсолютною необхідною умовою збереження наукового потенціалу та його нарощення як головного рушія інноваційного поступу України; *по-друге*, буде нести важливий сигнал для європейських партнерів про серйозність намірів і готовність української держави сприяти розвитку науки та інновацій у довгостроковій перспективі, а, отже, сприятиме інтеграції українських дослідників і підприємців до європейського науково-технологічного та інноваційного просторів.

Висновки. Україна, ставши асоційованою країною ЄС, отримала можливість приєднатися до амбітної цілі розвитку Європи – боротися за світове інноваційне лідерство завдяки зміцненню науково-технологічної бази і розвитку передової науки; стимулюванню ринкових проривів і екосистем, що сприяють інноваціям; підтриманню ключових технологій і рішень, що лежать в основі конкурентоспроможної потужної промисловості. Долучення до обговорення шляхів досягнення такої стратегічної цілі, ознайомлення на практиці з рамковими концепціями і підходами ЄС у сфері науки, технологій та інновацій, переймання найкращого досвіду та інтеграція українських дослідників і підприємців до науково-технологічного та інноваційного просторів ЄС дозволить **Україні здійснити спільний з Європою інноваційний стрибок, прискорити формування інноваційної моделі економічного зрос-**

тання. Втілення таких можливостей у практику вимагає злагодженої, кропіткої, системної роботи державних інституцій всіх гілок влади, якої поки що не відбувається. Темпи просування України на шляху до науково-технологічного та інноваційного просторів ЄС є дуже повільними. З часу підписання та ратифікації Угоди про асоціацію намітилися як певні позитивні зрушення, так і суттєві проблеми з цим пов'язані.

До позитивних напрацювань можна віднести:

у законодавчому та концептуальному плані:

підписання у 2015 р. Угоди між Україною і ЄС про участь України у програмі «Горизонт 2020»;

підписання у 2016 р. Угоди між Урядом України та Європейським співтовариством з атомної енергії про наукову і технологічну співпрацю та асоційовану участь України у Програмі наукових досліджень та навчання Євратом;

нотифікація із затримкою на два роки у 2016 р. Угоди між Україною та Європейською організацією ядерних досліджень (ЦЕРН) стосовно надання статусу асоційованого члена в ЦЕРН;

схвалення урядом у 2018 р. Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки;

розроблення Дорожньої карти інтеграції України до *ERA*;

дія двосторонніх угод про співробітництво у сфері освіти, науки, технологій і культури з 18 країнами-членами ЄС;

в організаційному плані:

створення мережі національних контактних пунктів «Горизонт 2020»;

впровадження інформаційно-аналітичної системи «Пульс Угоди» для моніторингу реалізації Плану заходів з виконання Угоди про асоціацію, у тому числі за напрямом співпраці «Наука, технології та інновації, космос»;

створення 22 центрів колективного користування науковим обладнанням як потенційно спроможних для включення до консорціумів *ERIC*;

започаткування консультацій з *JPI Oceans* і *JPI Urban Europe*;

запуск нового пошукового сервісу для науковців – *Open Ukrainian Citation Index* як елемента майбутньої Національної електронної науково-інформаційної системи.

До суттєвих проблем можна віднести:

концептуального характеру:

недотримання основ державного стратегічного планування розвитку сфер науки, технологій та інновацій; відсутність взаємоув'язаності та узгодженості між стратегічними і концептуальними документами; складність забезпечення у таких умовах послідовності та спадкоємності в реалізації державної політики;

правового характеру:

відсторонення уряду від забезпечення інтеграції України до *ERA* та фактичне перекладання відповідальності за це на МОН України, яке не спроможне самостійно виконати прописані в *ERA-UA* цілі та заходи;

відсутність Національного плану імплементації Дорожньої карти інтеграції України до *ERA*, схваленої МОН України ще у 2018 р;

у сфері діяльності органів влади та державних пріоритетів:

не налагоджено системної, злагодженої роботи Кабінету Міністрів України і Верховної Ради України щодо виконання зобов'язань з виконання Угоди про асоціацію у частині науково-технологічного та інноваційного співробітництва з ЄС;

відсутність узгодженості та координації політики у сфері науки, освіти та інновацій з іншими видами політик у сфері промисловості, підприємництва, інвестицій, соціальної сфери, інфраструктури з метою створення сприятливого ділового, регуляторного та інституційного середовища для стимулювання попиту на інновації з боку промисловості, органів влади, громадян, зарубіжних партнерів, у тому числі з країн-членів ЄС;

відсутність Стратегії розвитку наукової сфери України та намірів щодо її розроблення, що свідчить про відсутність усвідомлення владою виключної важливості наукової сфери у забезпеченні сталого випереджаючого інноваційного розвитку країни;

безсистемність і непослідовність дій органів влади з реалізації декларованих десятиліттями заяв про розбудову інноваційної економіки, що призвело до кадрового і фінансового виснаження наукової сфери, морального старіння наукової інфраструктури, майже повної відсутності зв'язків між наукою і промисловістю, низького попиту на інновації з боку бізнесу, спотвореного відношення до професії науковця;

відсутність відповідних заохочувальних законодавчих норм і невиконання передбачених щодо стимулювання розвитку науки та інновацій через щорічне блокування їх законом про державний бюджет, у тому числі щодо поетапного нарощення частки фінансування науки за рахунок усіх джерел до рівня 3% ВВП;

існують вагомні складнощі з реалізацією плану заходів з виконання Угоди про асоціацію за напрямом співпраці «Наука, технології та інновації, космос» – прогрес їх виконання протягом 2017-2020 рр. складає 35%;

Україна не скористалася можливістю, яка надається асоційованим країнам, щодо приєднання до Ініціатив спільного програмування, спрямованих на вирішення глобальних викликів;

обмеженість доступу українських дослідників до Європейських дослідницьких інфраструктур та електронних інфраструктур, відсутність Національної дорожньої карти дослідницьких інфраструктур.

Без об'єднання зусиль з іншими країнами, насамперед, країнами-членами ЄС, які мають унікальний досвід та відповідну інституційну основу для розвитку інновацій, українська держава не здатна буде істотно просунути на шляху інноваційних змін. І проблема тут полягає не у слабкості наукової сфери, яка, незважаючи на її фактичне знищення протягом десятиліть, ще зберігає потужний потенціал і здатна генерувати розробки світового рівня, а у середовищі розвитку інновацій та попиті на них з боку бізнесу, держави, громадян і зарубіжних партнерів, які не сформовані і не забезпечують необхідних умов для інноваційної трансформації економіки та інших сфер діяльності суспільства.

Зазвичай, експерти рекомендують третім країнам зосередитися на розвитку потенціалу освоєння зарубіжних інновацій і лише згодом на цій основі продукувати власні проривні ідеї та винаходи. Але Україна – це унікальна держава, де рівень розвитку науки на декілька технологічних укладів випереджає розвиток економіки, тому в сфері державної політики зусилля доцільніше сконцентрувати на створенні дієвих стимулів для підвищення затребуваності українських наукових розробок економікою та на всебічній підтримці науки як державного пріоритету, а вже сприяння освоєнню зарубіжних відкриттів та інновацій має розглядатися як невід'ємна важлива частина такої підтримки.

Державні службовці мають бути добре обізнані з особливостями Європейського дослідницького простору, щоб скористатися усіма можливостями, які він надає асоційованим країнам. У роботі простежена історія розбудови *ERA*, виділено його ключові пріоритети на кожній фазі розвитку, визначено як Україна використовує надані їй переваги і можливості, і в чому зазнає труднощів. Особлива увага приділена аналізу наступної, четвертої, фази розвитку *ERA* на 2021-2027 рр., його майбутнім цілям і пріоритетам, а також аналізу попередньої структури дев'ятої Рамкової програми ЄС з досліджень та інновацій «Горизонт Європа», за рахунок якої фінансуватиметься більша частина заходів майбутньої *ERA*, відповідно до яких має бути скоригований національний план дій та визначені «точки дотику» України та ЄС.

Проведене дослідження дозволило визначити напрями посилення науково-технологічного та інноваційного співробітництва України та ЄС з урахуванням набутих позитивних напрацювань, існуючих проблем та невикористаних можливостей. Деякі з цих напрямів, як-от активізація участі України в європейських програмах, є продовженням політики минулих років, інші є відносно новими і відкрилися після підписання Угоди про асоціацію та Угоди про «Горизонт 2020» (наприклад, забезпечення участі України у спільних ініціативах ЄС), є і такі, які ще належить знайти і вписати в порядок денний можливого перспективного співробітництва, як-от формування міждержавних національних і регіональних

інноваційних екосистем в парадигмі Відкритих інновацій 2.0. У цьому полягають перспективи подальших досліджень.

Література

1. **Leijten J.** Innovation policy and international relations: directions for EU diplomacy. *European Journal of Futures Research*. 2019. Vol. 7 (4). <https://doi.org/10.1186/s40309-019-0156-1>.
2. **Si Niu Xiao.** International scientific collaboration between Australia and China: A mixed-methodology for investigating the social processes and its implications for national innovation systems. *Technological forecasting and Social Change*. 2014. Vol. 85. P. 58-68. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.10.014>.
3. **Edler J., Fier H., Grimpe C.** International scientist mobility and the locus of knowledge and technology transfer. *Research Policy*. 2011. Vol. 40. Iss. 6. P. 791-805. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.03.003>.
4. **Makonnen T., Rohde S.** Cross-border regional innovation systems: conceptual backgrounds, empirical evidence and policy implications. *European Planning Studies*. 2016. 24 (9). P. 1623-1642. <https://doi.org/10.1080/09654313.2016.1184626>.
5. **Christodoulou A., Christidis P.** Bridges across borders: A clustering approach to support EU regional policy. *Journal of Transport Geography*. 2020. Vol. 83. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102666>.
6. **Розвиток** інноваційної системи України в європейському науково-технологічному просторі: наукова доповідь / за ред. чл.-кор. НАН України І.Ю. Сторова; НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогнозув. НАН України». Київ, 2018. 198 с.
7. **Імплементация** євроінтеграційних реформ у сфері науки й технологій. Доповідь Платформи громадянського суспільства Україна-ЄС. Київ. 2017. 56 с.
8. **Іванов С.В.** та ін. Україна в європейському науково-освітньому та інноваційному просторі: концепція адаптації та інтеграції в умовах Угоди про асоціацію з Європейським Союзом. Київ: НАН України, Ін-т економіки пром-сті. 2018. 331 с.
9. **Кіндзерський Ю.В.** Євроінтеграційний вектор модернізації суспільства: проблеми формування в Україні. Євроінтеграційний ресурс розвитку глобального підприємництва [Електронний ресурс]: Збірник матеріалів Дискусійної платформи; 17 травня 2019 р. / за ред. А.М. Поручника. Київ: КНЕУ, 2019. С. 34-36.
10. **Kravchenko S.** Simulation of the national innovation systems development: a transnational and coevolution approach. *Virtual Economics*. 2019. Vol.2 No 3. P. 41-54. [https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.03\(4\)](https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.03(4)).
11. **Rohoza M., Perebyynis V., Verhal K.** Cooperation and integration processes and models in context of development of branches of economy and territories. *Virtual Economics*. 2019. Vol. 2 (1). P. 49-63 [https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.01\(3\)](https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.01(3)).
12. **Осадча Н., Ляшенко В., Галясовська О., Дзюба С.** Особливості експорту агропромислової продукції в Україні та Придніпровському регіоні. *Вісник економічної науки України*. 2019. № 1(36). С. 82-91.
13. **Савельєв Є., Куриляк В., Лизун М., Ліщинський І.** Концепція «Вишеградська четвірка + Україна»: реальність і перспективи. *Вісник економічної науки України*. 2019. № 1(36). С. 115-121.
14. **Аджемоглу Д., Робинсон Дж.** Почему одни страны

богатые, а другие бедные. Происхождение власти, процветания и нищеты. *Экстрактивные и инклюзивные экономические институты*. URL: <https://history.wikireading.ru/416046>. 15. **Max-Planck-Gesellschaft**. Budget 2021-27: Research and Innovation First! URL: <https://www.mpg.de/14119540/Horizon-Europe-EU-Budget-2021-27>. 16. **Заключний звіт незалежного європейського аудиту національної системи досліджень та інновацій України**. Інструмент політичної підтримки програми «Горизонт 2020». Європейська Комісія. 2017. 81 с. 17. **Крос-секторальна експортна стратегія «Інновації для експорту»**. Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України. 2019. URL: <https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=10441384-4c4a-4afe-b03e-e3d9521105ea&title=KrosssektoralnaEksportnaStrategiiainnovatsiiDliaEksportu-doslidzhennia-UkrainskoiuMovoiu>. 18. **Goldberg I., Goddard J. G., Kuriakose S., Racine J-L.** Igniting Innovation: Rethinking the Role of Government in Emerging Europe and Central Asia. World Bank. 2011. 167 p. 19. **Meeting** Global Challenges through Better Governance. Paris: OECD. 2012. 246 p. 20. **European Research Area (ERA)**. European Commission. 2020. URL: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/era_en. 21. **History** of the European Research Area. 20 years of working together to stimulate coherent research policy in Europe. European Commission. 2020. URL: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/research_and_innovation/knowledge_publications_tools_and_data/documents/ec_rtd_factsheet-era-history.pdf. 22. **Open Innovation**. Open Science. Open to the World – a vision for Europe. European Commission. Directorate-General for Research and Innovation. 2016. 108 p. 23. **Open Science**. European Commission. 2020. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/open-science>. 24. **European Research Area (ERA) Roadmap 2015-2020**. European Union. European Research Area and Innovation Committee. ERAC Secretariat. Brussels, 20 April 2015. 69 p. 25. **Horizon Europe**. The Next EU Research & Innovation Investment Programme (2021 – 2027). European Commission. 2019. URL: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/research_and_innovation/strategy_on_research_and_innovation/presentations/horizon_europe_en_investing_to_shape_our_future.pdf. 26. **The Commission's proposal for Horizon Europe**. European Commission. 2019. URL: https://ec.europa.eu/info/horizon-europe-next-research-and-innovation-framework-programme/commissions-proposal-horizon-europe_en. 27. **Горизонт 2020**. МОН України. 2020. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/gorizont-2020>. 28. **Report** on the governance and financial schemes for the European Open Science Cloud Adopted by the Open Science Policy Platform. Executive Summary. May 2017. URL: https://ec.europa.eu/research/openscience/pdf/ospp_euro_open_science_cloud_report-.pdf. 29. **ERAC Opinion on the future of the ERA**. European Union. European Research Area and Innovation Committee. ERAC Secretariat. Brussels, 23 January 2020. 43 p. 30. **Joint programming initiatives**. European Commission. Horizon 2020. 2020. URL: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/joint-programming-initiatives>. 31. **Joint Programming Initiatives**. URL: <https://map.era>

[gv.at/project/1/initiative/4](https://map.era). 32. **Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки**: Закон України від 11.07.2001 № 2623-III. Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2623-14>. 33. **Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні**: Закон України від 08.09.2011 № 3715-VI. Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3715-17>. 34. **Інформація** щодо консультацій МОН України з JPI Oceans. МОН України. 2019. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/nauka/novini/2019/JPI%20Oceans.pdf>. 35. **МОН** долучиться до розробки критеріїв, за якими відбиратимуть міста для участі у науковому конкурсі ЄС. МОН України. 2019. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-doluchitsya-do-rozrobki-kriteriyiv-za-yakimi-vidbiratimut-mista-dlya-uchasti-u-naukovomu-konkursi-yes>. 36. **European Research Infrastructures**. European Commission. 2020. URL: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/european-research-infrastructures_en. 37. **European Research Infrastructure Consortium (ERIC)**. European Commission. 2020. URL: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/european-research-infrastructures/eric_en. 38. **E-Infrastructures**. European Commission. 2020. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/e-infrastructures>. 39. **Створено** проект Концепції розвитку українських дослідницьких інфраструктур, заснованих на технології комунікацій. МОН України. 18 січня 2019 р. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/stvoreno-proekt-koncepciyi-rozvitku-ukrayinskih-doslidnickih-infrastruktur-zasnovanih-na-tehnologiyi-komunikacij>. 40. **A New Strategic Agenda 2019-2024**. European Council, Brussel. 2019. 8 p.

References

1. Leijten J. (2019). Innovation policy and international relations: directions for EU diplomacy. *European Journal of Futures Research*, Vol. 7 (4). <https://doi.org/10.1186/s40309-019-0156-1>.
2. Si Niu Xiao. (2014). International scientific collaboration between Australia and China: A mixed-methodology for investigating the social processes and its implications for national innovation systems. *Technological forecasting and Social Change*, Vol. 85, pp. 58-68. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.10.014>.
3. Edler J., Fier H., & Grimpe C. (2011). International scientist mobility and the locus of knowledge and technology transfer. *Research Policy*, Vol. 40, Iss. 6, pp. 791-805. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.03.003>.
4. Makkonen T., & Rohde S. (2016). Cross-border regional innovation systems: conceptual backgrounds, empirical evidence and policy implications. *European Planning Studies*, 24 (9), pp. 1623-1642. <https://doi.org/10.1080/09654313.2016.1184626>.
5. Christodoulou A., & Christidis P. (2020). Bridges across borders: A clustering approach to support EU regional policy. *Journal of Transport Geography*, Vol. 83 <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102666>.
6. Yehorov I.Iu. (2018). *The development of Ukrainian innovation system in the European scientific and technological area*: scientific report. Kyiv, NAS of Ukraine, Institute of Economics and Forecasting [in Ukrainian].

7. EU-Ukraine Civil Society Platform. (2017). Implementation of European integration reforms in the field of science and technology. Report of the EU-Ukraine Civil Society Platform. Kyiv [in Ukrainian].
8. Ivanov S.V. (Eds). (2018). *Ukraine in the European science-educational and innovative spaces: the concept of adaptation and integration in the context of the Association agreement between the EU and Ukraine*. Kyiv, NAS of Ukraine, Institute of Industrial Economy [in Ukrainian].
9. Kindzerskyi Yu.V. (2019). Euro-Integration vector of modernization of society: problems of formation in Ukraine. *Euro-Integration Resource for the Development of Global Entrepreneurship [Electronic resource]: A collection of discussion platform materials*; Kyiv, KNEU [in Ukrainian].
10. Kravchenko S. (2019). Simulation of the national innovation systems development: a transnational and co-evolution approach. *Virtual Economics*, Vol. 2, No 3, pp. 41-54. [https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.03\(4\)](https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.03(4)).
11. Rohoza M., Perebyynis V., & Verhal K. (2019). Cooperation and integration processes and models in context of development of branches of economy and territories. *Virtual Economics*, Vol. 2 (1), pp. 49-63. [https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.01\(3\)](https://doi.org/10.34021/ve.2019.02.01(3)).
12. Osadcha N., Liashenko V., Haliasovska O., & Dziuba S. (2019). Features of Agricultural Products Export in Ukraine and Dnipro Region. *Bulletin of Economic Science of Ukraine*, 1 (36), pp. 82-91 [in Ukrainian].
13. Saveliev Ye., Kuryliak V., Lyzun M., & Lishchynskiy I. (2019). The concept of the «Visegrad Four + Ukraine»: reality and prospects. *Bulletin of Economic Science of Ukraine*, 1 (36), pp. 115-121 [in Ukrainian].
14. Acemoglu D., & Robinson J. A. (2014). *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty*. Retrieved from <https://history.wikireading.ru/416046> [in Russian].
15. Max-Planck-Gesellschaft. (2019). Budget 2021-27: Research and Innovation First! Retrieved from <https://www.mpg.de/14119540/Horizon-Europe-EU-Budget-2021-27>.
16. European Commission. (2017a). Final report of an independent European audit of Ukraine's national research and innovation system. The political support tool for the Horizon 2020 program [in Ukrainian].
17. Ministry for Development of Economy, Trade and Agriculture of Ukraine. (2019). Cross-sectoral Export Strategy «Innovation for Export». Retrieved from [https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=10441384-4c4a-4afe-b03e-e3d9521105ea&title=Krossek to ralnaEkspornaStrategiainnovatsiiDliaEksportu-doslidzhennia-UkrainskoiuMovoiu](https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=10441384-4c4a-4afe-b03e-e3d9521105ea&title=Krossek%20ralnaEkspornaStrategiainnovatsiiDliaEksportu-doslidzhennia-UkrainskoiuMovoiu) [in Ukrainian].
18. Goldberg I., Goddard J. G., Kuriakose S., & Racine J-L. (2011). Igniting Innovation: Rethinking the Role of Government in Emerging Europe and Central Asia. World Bank.
19. OECD. (2012). Meeting Global Challenges through Better Governance. Paris, OECD.
20. European Commission. (2020a). European Research Area (ERA). European Commission. Retrieved from https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/era_en.
21. European Commission. (2020b). History of the European Research Area. 20 years of working together to stimulate coherent research policy in Europe. European Commission. Retrieved from https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/research_and_innovation/knowledge_publications_tools_and_data/documents/ec_rtd_factsheet-era-history.pdf.
22. European Commission. (2016). Open Innovation. Open Science. Open to the World – a vision for Europe. European Commission. Directorate-General for Research and Innovation.
23. European Commission. (2020c). Open Science. European Commission. Retrieved from <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/open-science>.
24. European Research Area and Innovation Committee (ERAC). (2015). European Research Area (ERA) Roadmap 2015-2020. European Union. European Research Area and Innovation Committee. ERAC Secretariat. Brussels.
25. European Commission. (2019a). Horizon Europe. The Next EU Research & Innovation Investment Programme (2021-2027). European Commission. Retrieved from https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/research_and_innovation/strategy_on_research_and_innovation/presentations/horizon_europe_en_investing_to_shape_our_future.pdf.
26. European Commission. (2019b). The Commission's proposal for Horizon Europe. European Commission. Retrieved from https://ec.europa.eu/info/horizon-europe-next-research-and-innovation-framework-programme/commissions-proposal-horizon-europe_en.
27. Ministry of Education and Science of Ukraine. (2020). Horizon 2020. Retrieved from <https://mon.gov.ua/tag/gorizont-2020> [in Ukrainian].
28. European Commission. (2017b). Report on the governance and financial schemes for the European Open Science Cloud Adopted by the Open Science Policy Platform. Executive Summary. Retrieved from https://ec.europa.eu/research/openscience/pdf/ospp_euro_open_science_cloud_report.pdf.
29. ERAC. (2020). ERAC Opinion on the future of the ERA. European Union. European Research Area and Innovation Committee. ERAC Secretariat. Brussels.
30. European Commission. (2020d). Joint programming initiatives. European Commission. Horizon 2020. Retrieved from <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/joint-programming-initiatives>.
31. Joint Programming Initiatives. Retrieved from <https://map.era.gv.at/project/1/initiative/4>.
32. Verkhovna Rada of Ukraine. (2001). Law of Ukraine: On Priority Branches of Science and Technology Development of Jul. 11, 2623-III. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2623-14> [in Ukrainian].
33. Verkhovna Rada of Ukraine. (2011). Law of Ukraine: On the Priority Directions of Innovation Activity in Ukraine of Sept. 08, 3715-VI. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3715-17> [in Ukrainian].
34. Ministry of Education and Science of Ukraine. (2019a). Information on the consultations of the Ministry of Education and Science of Ukraine with JPI Oceans. Retrieved from <https://mon.gov.ua/storage/app/media/nauka/novini/2019/JPI%20Oceans.pdf>.

35. Ministry of Education and Science of Ukraine. (2019b). The Ministry of Education and Science will join the development of criteria by which cities will be selected to participate in the EU science competition. 20.06.2019. Retrieved from <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-doluchitsya-do-rozrobki-kriteriyiv-za-yakimi-vidbiratimut-mis-ta-dlya-uchasti-u-naukovomu-konkursi-yes>.

36. European Commission. (2020e). European Research Infrastructures. European Commission. Retrieved from https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/european-research-infrastructures_en.

37. European Commission. (2020f). European Research Infrastructure Consortium (ERIC). European Commission. Retrieved from https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/european-research-infrastructures/eric_en.

38. European Commission. (2020g). E-Infrastructures. European Commission. Retrieved from <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/e-infrastructures>.

39. Ministry of Education and Science of Ukraine. (2019c). A draft Concept for the development of Ukrainian research infrastructures based on communication technology has been created. Retrieved from <https://mon.gov.ua/ua/news/stvoreno-proekt-konceptiyi-rozvitku-ukrayinskih-doslidnickih-infrastruktur-zasnovanih-na-tehnologiyi-komunikacij>.

40. European Council. (2019). A New Strategic Agenda 2019-2024. European Council, Brussel.

Підоричева І. Ю. Україна у науково-технологічному та інноваційному просторах Європейського Союзу: проблеми, позитивні зрушення та напрями інтеграції

Національна система досліджень та інновацій не може бути ефективною без розвинутої міжнародної співпраці, яка сприяє інноваційному поступу країни, зміцнює її науковий та інноваційний потенціал. Дана робота присвячена проблематиці інтеграції України до науково-технологічного та інноваційного просторів Європейського Союзу (ЄС) у контексті підписання Угоди про асоціацію та Угоди про «Горизонт 2020», що надало українським науковцям і підприємцям можливість перейти на якісно новий рівень співробітництва з ЄС.

Дослідження свідчить, що темпи європейської науково-технологічної та інноваційної інтеграції України не можна визнати задовільними: виявлено чимало суттєвих проблем і труднощів з цим пов'язаних, але також відзначено певні позитивні напрацювання. У статті виявлені проблеми і позитивні зрушення згруповано за блоками законодавчого (правового), концептуального та організаційного характеру, а також за сферою діяльності органів влади та державних пріоритетів. Розглянуто політику та особливості розвитку науково-технологічної та інноваційної сфер ЄС.

На основі аналізу міжнародних документів та українського законодавства, поточних і майбутніх цілей та пріоритетів Європейського дослідницького простору, враховуючи прогрес виконання Україною Угоди про асоціацію, набутий досвід участі в європейських програмах, виходячи з інтересів міжнародної співпраці, визначено напрями посилення науково-тех-

нологічного та інноваційного співробітництва України та ЄС. Реалізація цих напрямів сприятиме узгодженню національної політики у сфері розвитку науки, технологій та інновацій з європейською політикою для вільного обміну знаннями, даними, навиками і досвідом через співпрацю науковців і підприємців, створення спільної дослідницької інфраструктури, виконання міжнародних проєктів, що дозволить Україні зменшити інноваційний розрив з передовими європейськими державами, сприятиме пошуку відповідей на проблеми глобального та національного характеру.

Ключові слова: Угода про асоціацію, інтеграція, національна система досліджень та інновацій, міжнародна співпраця, науково-технологічний та інноваційний простори Європейського Союзу.

Pidorycheva I. Ukraine in the scientific-technological and innovation spaces of the European Union: problems, positive results and integration directions

Strong international cooperation is a significant factor to develop an efficient national system of research and innovation that promotes the country's innovation progress, strengthens its scientific and innovative capacity. This study is devoted to the issues of Ukrainian integration into the scientific-technological and innovation spaces of the European Union (EU) in the context of signing the Association Agreement and the Horizon 2020 Agreement, which provided an opportunity for Ukrainian scientists and entrepreneurs to move to a qualitatively new level of cooperation with the EU.

The study indicates an unsatisfactory rate of Ukrainian integration in the European scientific-technological and innovation spaces: many significant problems and difficulties linked to this have been identified, but some progress has also been noted. In the article, these problems and positive changes have been grouped under blocks of a legislative (legal), conceptual and organizational nature, as well as by the sphere of activities of the authorities and government priorities. The policy and developmental characteristics of European scientific-technological and innovation spheres have been considered.

Based on the analysis of international documents and Ukrainian legislation, current and future goals and priorities of the European research area, considering the progress of Ukraine's implementation of the Association Agreement, the experience of participating in European programs, based on the interests of international cooperation, the directions of strengthening scientific-technological and innovation cooperation of Ukraine and the EU have been identified. The implementation of these directions will facilitate the harmonization of national policies in the field of science, technology and innovation with the European policy for the free exchange of knowledge, data, skills, and experience through the cooperation of scientists and entrepreneurs, the creation of joint research infrastructure, the implementation of international projects, will allow Ukraine to reduce the innovation gap with advanced European countries and contribute the search for answers of global and national problems.

Keywords: Association Agreement, integration, national research and innovation system, international coo-

peration, scientific-technological and innovation spaces of the European Union.

Підоричева І. Ю. Україна в науко-технологічному і інноваційному просторах Європейського Союзу: проблеми, позитивні зміщення і напрямлення інтеграції

Національна система досліджень і інновацій не може бути ефективною без розвинутого міжнародного співробітництва, яке сприяє інноваційному просуванню країни, зміцнює її науковий і інноваційний потенціал. Ця робота присвячена проблематиці інтеграції України в науко-технологічне і інноваційне простора Європейського Союзу (ЄС) в контексті підписання Соглашення об асоціації і Соглашення про «Горизонт 2020», що надає українським ученим і підприємцям можливість перейти на якісно новий рівень співробітництва з ЄС.

Дослідження свідчить, що темпи європейської науко-технологічної і інноваційної інтеграції України не можна вважати задовільними: виявлено немало суттєвих проблем і труднощів з цим пов'язаних, але також відзначено певні позитивні результати. В статті виявлені проблеми і позитивні зміщення сгрупувані за блоками законодавчого (правового), концептуального і організаційного характеру, а також по

сфері діяльності органів влади і державних пріоритетів. Розглянуто політику і особливості розвитку науко-технологічної і інноваційної сфери ЄС.

На основі аналізу міжнародних документів і українського законодавства, поточних і майбутніх цілей і пріоритетів Європейського дослідницького простора, враховуючи прогрес виконання Українної Соглашення об асоціації, отриманий досвід участі в європейських програмах, виходячи з інтересів міжнародного співробітництва, визначено напрямлення зміцнення науко-технологічного і інноваційного співробітництва України і ЄС. Реалізація цих напрямлень буде сприяти узгодженню національної політики в сфері розвитку науки, технологій і інновацій з європейською політикою для вільного обміну знаннями, даними, навичками і досвідом через співробітництво учених і підприємців, створення спільної дослідницької інфраструктури, виконання міжнародних проектів, дозволить Україні зменшити інноваційний розрив з передовими європейськими державами, буде сприяти пошуку рішень на проблеми глобального і національного характеру.

Ключові слова: Соглашення об асоціації, інтеграція, національна система досліджень і інновацій, міжнародне співробітництво, науко-технологічне і інноваційне простора Європейського Союзу.

Стаття надійшла до редакції 20.05.2020
Прийнято до друку 11.06.2020