

**І.Ю. Матюшенко<sup>1</sup>, В.Є. Хаустова<sup>2</sup>, С.І. Князєв<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна, пл. Свободи, 6, Харків, 61022, Україна

<sup>2</sup>Науково-дослідний центр індустріальних проблем розвитку НАН України, пр-т Науки, 9А, Харків, Україна

<sup>3</sup>Відділення економіки НАН України, вул. Володимирська, 54, Київ, Україна

## ІНСТИТУЦІЙНА ПІДТРИМКА НАУКОВО-ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПРИ ФОРМУВАННІ ЄДИНОГО ДОСЛІДНИЦЬКОГО ПРОСТОРУ В КРАЇНАХ ЄС І УКРАЇНІ



Обґрунтовано необхідність розвитку інноваційних екосистем як загальних інструментів управління дослідницькою та інноваційною діяльністю в умовах стрімкого зростання обсягів міждисциплінарних досліджень у більшості високотехнологічних галузей провідних країн світу. Наведено аналіз парадигм створення європейського дослідницького простору на основі трьох пріоритетів – відкритої науки, відкритих інновацій, розумної спеціалізації регіонів. Розроблено пропозиції до національного плану дій з реалізації українського дослідницького простору на основі імплементації Дорожньої карти зі створення єдиного європейського дослідницького простору країн ЄС 2015–2020 рр. та врахування їх у проекті Стратегії розвитку високотехнологічних галузей України до 2025 року.

*Ключові слова:* інноваційна екосистема, відкрита наука, відкриті інновації, український дослідницький простір, дорожня карта створення ЄДП.

Сьогодні проблема інституційної підтримки науково-технологічного розвитку в країнах світу вирішується за допомогою різноманітних механізмів, таких, як *регіони науки, наукові парки, технологічні парки, індустріальні парки, науково-інноваційні центри, центри трансферу, технологічні та бізнес-інкубатори, стартапи, спін-офф компанії, венчурні та «посівні» фонди*. Особливу увагу науковці приділяють вивченню взаємодії окремих механізмів підтримки наукового та інноваційного розвитку, перш за все кластерів, науково-інноваційних мереж і технологічних платформ, що одержали бурхливий розвиток у провідних країнах-лідерах першого десятиліття ХХІ ст.

На даний час аналізом впровадження цих структур в економіку пострадянських країн

займаються як російські вчені, зокрема: *С. Бодрунов, Л. Вороніна, О. Голіченко, Н. Густав, І. Дежина, М. Єгорова, О. Зливко, Р. Нижегородцев, М. Плужник, О. Понаріна, С. Ратнер, М. Рогачев, Н. Шелюбська, А. Шраєр*, так і українські вчені, в т. ч.: *О. Андросов, П. Бубенко, Т. Бова, О. Волкова, В. Геєць, А. Даниленко, М. Денисенко, М. Дідківський, І. Єгоров, М. Йохна, М. Кизим, С. Корсунський, А. Мазур, А. Никифоров, І. Одотюк, О. Саліхова, В. Семиноженко, О. Симсон, В. Солов'єв, В. Стадник, Л. Федулова, А. Череп, А. Шевченко* та ін. Водночас проблема запровадження нових механізмів підтримки науково-технологічного розвитку в рамках формування єдиного дослідницького простору країн ЄС та перспективи участі України в розбудові сучасної науково-дослідницької та інноваційної інфраструктури потребує більш детального вивчення.

## СТВОРЕННЯ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ДОСЛІДНИЦЬКОГО ПРОСТОРУ ЯК КЛЮЧ ДО НОВОЇ СИСТЕМИ ІНСТИТУЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ НАУКОВО-ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

На рівні державних нормативних актів концепція «*інноваційного кластера*» була визначена у 2008 р. у звіті Єврокомісії «Концепція кластерів і кластерної політики та їх роль для конкурентоспроможності й інновацій» (The Concept of Clusters and Cluster Policies and Their Role for Competitiveness and innovation): «*Інноваційний кластер — це група незалежних підприємств: інноваційних стартапів, малих, середніх і великих підприємств, а також науково-дослідних організацій, які здійснюють свою діяльність у конкретній галузі та регіоні і метою яких є стимулювання інноваційної активності шляхом заохочення інтенсивної взаємодії, забезпечення матеріально-технічною базою, обміну знаннями і досвідом, а також через сприяння ефективному трансферу технологій, утворення мереж і розповсюдження інформації серед підприємств у кластері*» [1]. Отже, інноваційні кластери стали основою європейської стратегії посилення ролі регіонів у визначенні інноваційної політики держави з урахуванням розумної спеціалізації регіонів, яка означає «...*вибір на регіональному рівні областей, в яких вони зможуть зробити найбільший внесок в економічний розвиток шляхом підтримки досліджень, розробок й інноваційної діяльності в рамках виявлених областей спеціалізації*» [1].

Ще одним напрямом вивчення взаємодії інститутів генерації і комерціалізації знань стала парадигма мережевої організації науково-інноваційної діяльності у постіндустріальній економіці, реалізація якої стала можливою завдяки бурхливому розвитку інформаційних технологій. У роботах М. Кастельса (1999 р.) докладно розглянуто процеси формування мережевого управління на основі реалізації переваг просторових структур [2, 3]. Так, М. Кастельс визначає мережеву структуру як комплекс взаємопов'язаних інформаційними технологіями вузлів — ділових одиниць, а мережеве підпри-

ємство — як специфічне утворення, що спроможне генерувати знання й ефективно обробляти інформацію, адаптуватися до зміни ринкових умов, бути гнучким для швидкої зміни організаційно-економічних інструментів під впливом швидких культурних, технологічних та інституційних змін і впроваджувати інновації як головну перевагу в конкурентній боротьбі [3].

Незважаючи на те, що й дотепер кластерні утворення залишаються основним механізмом інноваційного розвитку у розвинених країнах, починаючи від 2003 р. в ЄС почала формуватися концепція технологічних платформ (ТП) і поєднання їх з територіальними кластерами, що склалися [4, 5, 6, 7]. У загальному вигляді технологічна платформа — це механізм, покликаний об'єднати зусилля для формування єдиної стратегії розвитку конкретного напрямку з урахуванням інтересів усіх сторін, а також інструмент, що структурує інтереси різних сторін на конкретних галузевих напрямках у контексті вирішення глобальних і специфічних національних проблем [8, с. 214]. При цьому мережева платформа спрямована на створення зв'язків для визначення мети й підтримки досліджень і розробок [9].

Таким чином, у сучасній інноваційній політиці країн ЄС можна виокремити такі основні форми партнерства: *європейські інноваційні партнерства, європейські технологічні платформи, контрактні та інституціалізовані державно-приватні партнерства, кластерно-мережеві структури Європейського інституту інновацій і технологій, європейські промислові ініціативи, державні партнерства* [8]. До основних заходів політики з підтримки взаємодії кластерів і технологічних платформ у ряді країн ОЕСР відносять:

- ✦ створення і консолідацію кластерів — через державні програми, а також просування мережевих структур і сервісів для підприємців з метою координації кластерів;
- ✦ створення мережевих платформ — з використанням зв'язків усередині науки (просування спільних дослідницьких центрів і центрів переваг), зв'язків *наука—промис-*

ловість (просування державно-приватних партнерств), зв'язків всередині промисловості (просування галузевих мереж);

- ✦ інтернаціоналізацію — за допомогою програм кластерів конкурентоспроможності і кластерів переваги [8, с. 9; 216–218].

Водночас, починаючи від 2013 року країни ЄС, США, Японія і Південна Корея (як світові технологічні лідери) почали будувати свою науково-інноваційну політику на основі моделі чотирьох спіралей «влада — наука — громадянське суспільство — бізнес», яка має багато гравців і унеможливує поглинання всіх однією структурою (навіть потужною транснаціональною корпорацією (ТНК)). У цій моделі головним елементом є не кластер або ТП, а інноваційна екосистема. Зокрема, українські вчені *Л. Федулова* та *О. Марченко* визначають інноваційну екосистему як «...сукупність організаційних, структурних і функціональних компонентів (інституцій) та їх взаємовідносин, задіяних у процесі створення та застосування наукових знань та технологій, що визначають правові, економічні та соціальні умови інноваційного процесу та забезпечують розвиток інноваційної діяльності як на рівні підприємства, так і на рівні регіону та країни в цілому за принципами самоорганізації» [10, с. 26].

Починаючи від 2012 року країни ЄС та асоційовані країни стали учасниками розбудови європейського дослідницького простору (*European Research Area, ERA*) (ЄДП) у рамках реалізації пріоритету розумного зростання (зростання економіки, що ґрунтується на знаннях та інноваціях) Стратегії Європа 2020, а також провідної ініціативи «Інноваційний союз», що передбачає покращення умов доступу до фінансування досліджень та інновацій з метою забезпечення перетворення інноваційних ідей на продукти та послуги, що сприятиме створенню і якісному розвитку робочих місць.

Для реалізації ініціативи «Інноваційний союз» було передбачено низку заходів на рівні ЄС, а саме:

- ✦ завершення ЄДП і розробка програми стратегічних досліджень, яка б фокусувалася на

таких проблемах, як енергетична безпека, транспорт, кліматичні зміни та ефективне використання ресурсів, охорона здоров'я та старіння населення, екологічно нешкідливі методи виробництва та ін.;

- ✦ покращення рамкових умов для інноваційного бізнесу;
- ✦ впровадження «Європейських партнерств в інноваційній сфері» між ЄС та національними рівнями країн-членів з метою прискорення розвитку та розміщення технологій для вирішення виявлених проблем і викликів;
- ✦ зміцнення і подальша розробка ролі інструментів ЄС для сприяння інноваціям (структурні фонди, рамкові програми розвитку науково-дослідної діяльності (в т. ч. «Горизонт–2020» (*Horizon–2020*)), програма розвитку інновацій (*Competitiveness and Innovation Framework Programme, CIP*), стратегічний план енергетичних технологій (*Strategic Energy Technology Plan, SET-Plan*) тощо).

Низка заходів була передбачена також і на національному рівні держав-членів [11].

Створення ЄДП передбачає:

- ✦ визначення головних глобальних викликів, які стосуються країн-учасниць простору;
- ✦ створення спільної дослідницької інфраструктури для їх вирішення;
- ✦ сприяння мобільності дослідників задля можливості їхньої участі в певних локальних дослідницьких інфраструктурах;
- ✦ щонайширше використання електронної інфраструктури (*e-інфраструктури*) поєднання і розвиток локальних дослідницьких інфраструктур;
- ✦ узгодження стандартів управління національними інноваційними системами на основі спільної експертизи проектів і загальних принципів фінансування [11].

В основу ЄДП покладено перш за все парадигму «відкритої науки», яку почали розвивати від 2013 року і основою якої є загальна уніфікована *e-інфраструктура* з відкритим доступом для дослідників з будь-якого місця. Зокрема, *Європейська хмара відкритої науки*

(European Open Science Cloud, EOSC) передбачає наявність технологій об'єднання і надання послуг державним і приватним користувачам, а також систему безкоштовного доступу до кінцевих споживачів системи [12]. Так, у травні 2015 р. Рада Європейського Союзу обговорила нову *Стратегію єдиного цифрового ринку* (Digital Single Market policy, DSMP), в рамках якої Хмара Відкритої Науки буде доступною, сервіс-орієнтованою, інклюзивною для всіх зацікавлених сторін і буде піднімати дослідження на наступний рівень, а саме:

- ✦ сприятиме не тільки розвитку передової науки і багаторазовому використанню наукових даних, але й зростанню числа робочих місць і збільшенню конкурентоспроможності в Європі;
- ✦ приведе до підвищення загальноєвропейської ефективності інвестицій в наукові інфраструктури шляхом просування їх взаємної сумісності та взаємодії у безпрецедентних масштабах;
- ✦ запропонує дослідникам від усіх дисциплін відкритий безпосередній доступ до передових цифрових можливостей, ресурсів та експертиз, які потрібні для співробітництва та розвитку науки з інтенсивною обробкою даних та обчислень;
- ✦ залучить дослідників до управління, координації та збереження ресурсів з урахуванням інтересів кожного;
- ✦ забезпечить використання державних і приватних інвестицій, що вкладалися протягом останніх двох десятиліть в е-інфраструктуру, для забезпечення переваг наукових досліджень та інновацій [13].

Рада ЄС прийняла також низку рішень щодо цілеспрямованого впливу з метою цифрової трансформації європейської промисловості і заохочення розвитку цифрового підприємництва [14, 15].

У рамках ЄДП також реалізується концепція «відкритих інновацій», зокрема у формі Європейських технологічних платформ (ЄТП) у пріоритетних напрямках інноваційної діяльності, а саме:

- ✦ біоекономіка (7 платформ);
- ✦ енергетика (8);
- ✦ навколишнє середовище (1);
- ✦ ІКТ (9);
- ✦ виробництво і процеси (8);
- ✦ транспорт (5);
- ✦ наскрізні «ініціативи» (Cross-cutting ETP Initiatives): NANO futures initiative; ETPIS (the Cross-ETP Initiative on Industrial Safety); ConXPERT (Consumer Goods Cross-ETP) [16].

До основних знакових подій [15], що спряли розбудові ЄДП у 2015–2016 рр., слід віднести Форум ЄС у травні 2015 р., на якому представники ЄДП обговорювали широке коло питань щодо нового старту Європи у сфері інновацій, зміцнення мереж і взаємодії з широкою європейською інноваційною спільнотою, а також визначили такі пріоритети:

- ✦ сприяння розвитку першої хвилі створення європейського співтовариства знань і інновацій (Knowledge and Innovation Communities, KIC), а саме таких співтовариств, як: кліматичне (Climat-KIC), цифрового (EIT Digital) і співтовариство нової енергетики (KIC InnoEnergy);
- ✦ створення п'яти нових KIC, зокрема: становлення від 2014 р. співтовариств здоров'я (EIT Health) і сировинних матеріалів (EIT Raw Materials), створення у 2016 р. співтовариств харчування (EIT Food) і виробництва (EIT Manufacturing), а також до 2018 р. — співтовариства міської мобільності (EIT Urban Mobility);
- ✦ запровадження спільного використання і поширення найкращих практик EIT [16].

У травні 2015 р. на засіданні Ради з конкурентоспроможності ЄС було прийнято Дорожню карту зі створення ЄДП на 2015–2020 рр. (далі Дорожня карта ЄДП 2015–2020) із завданням імплементувати її на національних рівнях країн-членів та асоційованих країн до кінця 2015 р. (потім було продовжено до квітня 2016 р.) [17]. Євросоюз вважає національні дорожні карти ЄДП головним елементом для проведення реформ національних систем до-

сліджень, які мають вплинути на загальний рівень досліджень в ЄС у його конкуренції зі США та Китаєм. Саме в цьому документі наведено План реформування науково-інноваційної сфери ЄС у вигляді 9 пріоритетів розвитку системи досліджень та умов її використання для інновацій (див. табл. 1).

У червні 2015 р. на конференції «Новий старт Європи: Відкриття «Ери інновацій» (ERA of Innovation) було прийнято кілька важливих рішень:

✦ задекларована побудова ЄДП, перехід до імплементації на національних рівнях та етапу використання ЄДП для інновацій;

✦ остаточно сформульовані пріоритети використання ЄДП через три «В» — відкрита наука [18]; відкриті інновації; відкритість до світу);

✦ прийнято першу концепцію побудови Європейської хмари відкритої науки (The science cloud) до березня 2016 р.;

✦ запропоновано нові види діяльності: а) створення Європейського фонду для інвестицій в нову генерацію великих європейських інноваційних компаній, б) запровадження Знаку якості для заявників, які оцінюються на «відмінно», але не можуть отримати фінансування від програми Горизонт—2020, а тому їм буде надана допомога в доступі до Структур-

Таблиця 1

**Пріоритети розвитку системи досліджень та умов її використання для інновацій в ЄС, визначені Дорожньою картою ЄДП 2015–2020 рр.**

Пріоритет	Зміст
Розумне управління науковою сферою	Управління наукою на основі комунікації і партнерства науки з владою, бізнесом та громадянським суспільством
Впровадження стандартів ЄС з міжнародного оцінювання якості досліджень та їх ефективності	Проведення оцінювання у випадках проектного та інституційного фінансування. Знаходження адекватного для національної системи співвідношення між проектним та інституційним фінансуванням досліджень
Формування мети розвитку наукової сфери	Формування мети має забезпечити концентрації зусиль на національному рівні для її досягнення та уникнення фрагментації зусиль (наприклад, вирішення головних соціальних проблем та глобальних викликів)
Створення сучасної дослідницької інфраструктури	Дослідницька інфраструктура повинна забезпечувати досягнення мети та інтеграції членів і асоційованих членів до Європи та Світу. Розробка і реалізація спільних дорожніх карт зі створення дослідницьких інфраструктур
Визначення спільного бачення щодо вирішення пріоритетних напрямів	Запровадження спільного фінансування проектів, стандартів оцінювання якості досліджень та процедур спільного використання досліджень (напр., Joint Programming Initiatives, Framework Program Horizon 2020)
Мобільність та кар'єрне зростання дослідників	Запровадження меритократичного принципу найму на роботу дослідників та конкуренція із залучення кращих талантів на глобальному ринку. Впровадження принципів інноваційної докторської (PhD) підготовки
Впровадження принципів відкритої науки	Відкрита наука заснована на відкритих e-інфраструктурах: відкритість публікацій, даних та їх повторного використання; механізми для забезпечення інтенсивного обміну професійними знаннями
Впровадження відкритих інновацій	Відкриті інновації за моделлю чотирьох спіралей включно (наука, влада, бізнес, суспільство) — Open Innovation 2.0 та узгодження із збереженням прав інтелектуальної власності
Впровадження стратегії розумної спеціалізації	Стратегія розумної спеціалізації передбачає використання та доставку глобальної науки до локальних кластерів інноваційного бізнесу

Примітка: таблиця складена за [17].

них фондів; в) створення Європейської інноваційної ради (для підтримки передового досвіду в галузі інновацій на зразок до Європейської дослідницької ради з підтримки досліджень); г) запровадження європейської ініціативи цілісності досліджень, яка включає такі концепції: «Наука 2.0», «Відкриті інновації 2.0», «Освіта 2.0» [19, 20].

У грудні 2015 р. в оновленій Лундській декларації (яка раніше лягла в основу Горизонту-2020) було закріплено чотири пріоритети при вирішенні глобальних соціальних проблем, що надають можливість науці асоційованих країн (в т. ч. України) приєднатися до всіх європейських дорожніх карт без виїзду з країни, а саме:

- ✦ відкрита наука та відкриті інновації для вирішення соціальних проблем через вирівнювання;
- ✦ прикордонні дослідження та дослідницькі інфраструктури;
- ✦ глобальна кооперація та вплив на вирішення соціальних проблем для кінцевого споживача.

На основі цих документів у січні 2016 р. була прийнята Робоча програма з розвитку ЄДП на 2016–2017 рр. (ERAC Work Program 2016–2017), в якій чітко сформульована система пріоритетів на наднаціональному і національних рівнях з розвитку науки і інновацій (R & I) і поставлені завдання:

1) надати стратегічні рекомендації на ранній стадії при розробці політики в області науки та інновацій;

2) розглянути вплив інших політик на R&I порядку денного і надати рекомендації щодо відповідних дій;

3) проводити консультування з питань здійснення політики в області R&I і запропонувати заходи для підтримки цієї політики [21].

27–28 травня 2016 р. відбулась Міністерська конференція ЄС у рамках проведення чергового засідання Ради з конкурентоспроможності ЄС, на якій, зокрема, була досягнуто такі фінальні домовленості [22].

1. За напрямом «Внутрішній ринок — промисловість — космічна політика»:

1) єдиний цифровий ринок, в т. ч.:

а) узгоджено основні принципи онлайн-забезпечення контент-послуг на внутрішньому ринку;

б) прийнято висновки щодо розвитку технологій єдиного цифрового ринку і модернізації комунальних послуг;

в) обговорено вплив оцифрування на продуктивність сектора послуг з вивчення конкурентоспроможності;

г) обговорено шляхи поліпшення використання космічних даних з європейських космічних програм для створення і зростання робочих місць;

2) поліпшення регулювання конкурентоспроможності з метою гарантування одержання майбутньої вигоди від інноваційно сприятливого середовища.

2. За напрямом «Дослідження та інновації»:

1) після обговорення можливостей відкритої науки прийнято висновки про перехід до відкритої системи науки;

2) прийнято висновки щодо результатів виконання 7-ї рамкової програми наукових досліджень (FP7) і майбутніх перспектив створення дружнього нормативного середовища для наукових досліджень та інновацій.

Крім того, на цій міністерській конференції було підкреслено важливість дослідницьких інфраструктур для функціонування ЄДП та розбудови інноваційної й конкурентоспроможної Європи, а також затверджено загальну Дорожню карту ЄДП 2015–2020 (Strategy Report and Roadmap Update 2016), розроблену Форумом з європейської стратегії розвитку науково-дослідницької інфраструктури (European Strategy Forum on Research Infrastructures, ESFRI). Дорожня карта має на меті спростити кроки і зміцнити зусилля, що вже зроблені державами-членами, та забезпечити: 1) спільне розуміння стратегічних цілей на наступні роки; 2) набір інструментів і кращих практик, що можуть підтримати інноваційний розвиток держав-членів; 3) впровадження національних політик шляхом, що відповідає їх власним особливостям та пріоритетам [17].

Таким чином, провідні країни — технологічні лідери — визнають, що Відкрита наука ламає бар'єри навколо університетів і гарантує, що суспільство зможе одержувати максимально можливі вигоди з усіх наукових знань, а також максимально збільшує внесок дослідників, університетів і наукових установ.

### **ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ НОВОЇ НАУКОВО-ІННОВАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В УКРАЇНІ В РАМКАХ НАЦІОНАЛЬНОГО ДОСЛІДНИЦЬКОГО ПРОСТОРУ**

В Україні багато років обговорюються питання створення власної національної інноваційної системи, формування інноваційних кластерів, проблем трансферу технологій і функціонування наукових та індустріальних парків, можливих шляхів відтворення технопарків, спеціальних (вільних) економічних зон та спеціальних режимів інвестиційної діяльності з метою розбудови власної системи підтримки науково-інноваційної діяльності.

Водночас підписана у 2014 р. Угода про асоціацію України з ЄС (часткове застосування поглибленої і всеосяжної зони вільної торгівлі (ПВЗВТ) вступило в силу починаючи від 01.01.2016 р.) зробила для України реальністю максимальне використання розширеної зони вільної торгівлі для економічного та науково-технічного розвитку країни [23, 24, 25]. Так, згідно з цією Угодою:

- ✦ ст. 374 свідчить, що наукове та технологічне співробітництво, спрямоване на посилення наукового потенціалу для вирішення національних і глобальних викликів, відповідає інтересам обох сторін;
- ✦ ст. 375, п.1 допомагає узгодженню політики і права у сфері науки технологій;
- ✦ ст. 375 пп. 2 та 3 зазначають, що інтеграція в європейський дослідницький простір сприяє реформуванню та реорганізації системи управління науковою сферою і дослідницьких інституцій на основі співробітництва і конкуренції між дослідниками як на національному, так і на міжнародному рівні, сприяє роз-

витку конкурентоспроможної економіки і суспільства, заснованого на знаннях.

Крім того, ст. 376 вказаної Угоди передбачає, що співпраця у галузі науки і техніки між Україною та ЄС повинна «...відбуватися шляхом:

- ✦ обміну інформацією щодо науково-технічної політики, а також участі у Рамковій програмі європейського співтовариства з наукових досліджень та технологічного розвитку;
- ✦ спільної реалізації наукових програм і науково-дослідної діяльності;
- ✦ спільних досліджень та розробки заходів, спрямованих на стимулювання науково-технічного прогресу;
- ✦ передачі технологій та ноу-хау;
- ✦ навчання в рамках програми обміну для вчених і фахівців;
- ✦ організації спільного науково-технічного розвитку подій/заходів;
- ✦ здійснення заходів, спрямованих на розвиток сприятливих умов для досліджень і застосування нових технологій та належного захисту інтелектуальної власності результатів дослідження;
- ✦ зміцнення співробітництва на регіональному та міжнародному рівні (зокрема в контексті Чорного моря) і в рамках багатосторонніх організацій, таких, як освіти, науки і культури ООН (ЮНЕСКО), Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) і Групи-8 (G8), а також у контексті багатосторонніх угод, таких, як Рамкова конвенція ООН про зміну клімату (РКЗК ООН від 1992 р.);
- ✦ обміну досвідом з управління дослідженнями і науковими установами для того, щоб розвивати і вдосконалювати свої можливості проведення та участі у наукових дослідженнях» [24].

На виконання підписаної угоди розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17 вересня 2014 р. № 847-р. було затверджено «План заходів з імплементації Угоди про асоціацію між Україною, з одного боку, та Європейським Союзом, Європейським співтовари-

ством з атомної енергії і їхніми державами-членами — з іншого, на 2014—2017 роки» [25]. У вказаному плані на Міністерство освіти і науки (МОН) покладено обов'язки:

1) забезпечити інтеграцію національної мережі трансферу технологій до європейських мереж (згідно ст. 374 — 376 Угоди);

2) продовжувати співпрацю в рамках Спільного комітету із співробітництва у сфері науки і технологій з метою забезпечення участі вітчизняних дослідницьких установ у науково-технологічних програмах ЄС та наближення України до європейського наукового простору (відповідно до ст. 375).

Крім того, згідно з п. 7.14 «Наука, технології та інновації» Порядку денного асоціації Україна—ЄС (як Додаток до Угоди про асоціацію) було визначено, що МОН як відповідальний виконавець відповідає за таке: «...*Сторони співпрацюватимуть у: забезпеченні обміну кращими практиками щодо визначення та імплементації політик у сфері досліджень та інновацій, а також управлінні та перегляді відповідних програм та флагманських ініціатив; підтримці зміцнення спроможностей України у царині досліджень та інновацій, зокрема у покращенні рамок умов для спрощення науково-дослідницьких партнерств та ринкового використання результатів досліджень; посилення реалізації положень Угоди про науково-технічне співробітництво між Україною та ЄС*» [24, 25].

У результаті підготовки стратегії України 2020 «Європейські стандарти життя і гідне місце України в світі», яка була затверджена Указом Президента України від 12.01.2015 р. № 5/2015 [26], були максимально враховані як положення Угоди про асоціацію, так і Стратегія «Європа-2020», в якій як пріоритет визначено розумне, стійке та спільне (інклюзивне) зростання суспільства, заснованого на знаннях.

У 2015 р. на виконання Плану заходів з імплементації Угоди про асоціацію між Україною та ЄС у сфері науки і технологій було одержано такі результати:

1) ратифіковано Угоду (у формі обміну нотами) між Україною та Європейським Союзом про відновлення дії Угоди між Україною та європейським співтовариством про наукове і технологічне співробітництво;

2) ратифіковано Угоду між Україною і Європейським Союзом про участь України у програмі Європейського Союзу Горизонт—2020 — Рамкова програма з досліджень та інновацій (2014—2020);

3) прийнято нову редакцію Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність»;

4) тривають консультації щодо перспектив асоційованої участі України у дослідницьких та тренувальних програмах «Євратому»;

5) скасовано обов'язковий продаж валюти для проектів, що здійснюються на підставах угод про участь у міжнародних програмах ЄС [25].

Так, згідно з рекомендаціями парламентських слухань, затверджених Постановою Верховної Ради України «Про стан та законодавче забезпечення розвитку науки та науково-технічної сфери держави» від 11.02.2015 р. № 182-VIII, було визнано одним із пріоритетних завдань вивести на розгляд Верховної Ради України законодавчі пропозиції щодо змін до законів України у сфері наукової та науково-технічної діяльності, в яких передбачити, зокрема:

- ✦ удосконалення системи визначення пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки, механізмів їх реалізації та мобілізації фінансових і матеріально-технічних ресурсів на забезпечення поставлених цілей;
- ✦ запровадження з урахуванням досвіду країн — світових лідерів довгострокового планування діяльності у науково-технічній сфері — шляхом ухвалення Верховною Радою України стратегії інноваційного розвитку, узгодженої з входженням до європейського дослідницького простору, та затвердження Кабінетом Міністрів України планів розвитку наукової, науково-технічної, інноваційної діяльності на середньострокову перспективу [27].

У результаті Законом України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 26 лис-



топада 2015 р. № 848-VIII [28] було передбачено таке:

1. У ст. 45 до основних цілей державної політики у сфері наукової і науково-технічної діяльності віднесено, зокрема:

- ✦ забезпечення наукового обґрунтування визначення стратегічних завдань розвитку економіки та суспільства;
- ✦ досягнення високого рівня розвитку науки і техніки;
- ✦ інтеграція вітчизняного сектора наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок у світовий науковий та європейський дослідницький простір.

2. У ст. 66 щодо державної підтримки міжнародного наукового та науково-технічного співробітництва у частині 4 вказано, що «державна забезпечує інтеграцію національного дослідницького простору до європейського дослідницького простору шляхом реалізації його пріоритетів, зокрема:

- ✦ підвищення ефективності національної дослідницької системи;
- ✦ оптимізації міжнародної співпраці задля вирішення глобальних викликів, що стоять перед людством;
- ✦ забезпечення участі у рамкових та спільних міжнародних програмах Європейського Союзу;
- ✦ узгодження стратегії створення державних дослідницьких інфраструктур з дорожньою картою європейських дослідницьких інфраструктур;
- ✦ створення сприятливих умов для мобільності вчених;
- ✦ забезпечення гендерної рівності;
- ✦ повноцінного обміну, передачі та доступу до наукових знань».

У вищезгаданому Законі визначено основні цілі та функції таких елементів української науково-інноваційної інфраструктури, як: центри колективного користування науковим обладнанням; Національний науковий центр; Державна ключова лабораторія; Державний реєстр наукових об'єктів, що становлять націо-

нальне надбання; Національна академія наук України; наукова і науково-технічна діяльність у системі вищої освіти; Національна рада України з питань розвитку науки і технологій, а також її Науковий та Адміністративний комітети; Ідентифікаційний комітет з питань науки; Громадські наукові організації; Рада молодих вчених; регіональні наукові центри.

Було також розглянуто питання залучення учнівської молоді до наукової і науково-технічної діяльності через систему спеціалізованих загальноосвітніх і позашкільних навчальних закладів, зокрема через наукові ліцеї і наукові ліцеї-інтернати, Малу академію наук України або інші подібні установи позашкільної освіти.

Водночас у 2015 р. МОН в рамках Плану заходів з імплементації Угоди про асоціацію між Україною та ЄС обмежилися: 1) проведенням аналізу діяльності мереж трансферу технологій в Європейському Союзі та визначенням основних організацій для співробітництва (EEN, EBN); 2) формуванням законодавчих пропозицій щодо розвитку технологічних платформ, інноваційних кластерів та мереж трансферу технологій та включенням їх до проекту Закону України «Про підтримку та розвиток інноваційної діяльності», який спрямований на адаптацію правових засад інноваційної діяльності в Україні до європейських норм. При цьому, за інформацією МОН, продовжується робота з розробки концепції розвитку національної мережі трансферу технологій; ведуться переговори з EBN (European VIC Network) щодо умов участі в європейській мережі українських представників, продовжуються консультації з європейською комісією щодо оптимізації учасників Консорціуму EEN—Україна та удосконалення його роботи [25]. Як бачимо, вказані вище заходи свідчать про вкрай повільне виконання статей 374—376 Угоди про асоціацію України з ЄС, що містять значно ширші завдання, і виконання яких урядом у 2015—2016 рр. навіть не планувалося.

Проте до 22 квітня 2016 р. Україна так і не надала до засідання комітету ERAC свої пропозиції щодо Національного плану дій з імпл-

лементатії Дорожньої карти ЄДП 2015–2020, що є прямим порушенням нового Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність», а також відповідних положень Угоди про асоціацію України з ЄС [29].

Реалізація Українського дослідницького простору (УДП) стане можливою тільки за умови розробки і реалізації Національного плану дій з імплементації Дорожньої карти ЄДП 2015–2020 для інноваційного розвитку через: а) відкрити науку; б) відкриті інновації; в) стратегію розумної спеціалізації; г) підтримку з боку ЄС через технічну допомогу з реалізації узгоджених з ЄДП національних пріоритетів. У табл. 2 наведено основні очікувані результати від імплементації Дорожньої карти ЄДП 2015–2020 в Україні.

Таким чином, можна зробити висновок, що на сьогодні Україна має вкрай незначний досвід

зі створення національних дослідницьких інфраструктур, зокрема Український національний Grid, а також центрів передового досвіду — Державна ключова лабораторія молекулярної і клітинної біології. Водночас для трансформації української науки згідно із сучасними викликами та її повноцінної інтеграції до європейського дослідницького простору необхідна нова консолідуюча й організуюча роль держави і наукових інституцій на основі тісної взаємодії з ЄС у частині розробки спільної стратегії розвитку науки та інноваційної сфери в Україні.

Перші паростки нової організації управління наукою та інноваціями в Україні вже почали з'являтися у вигляді інноваційних екосистем, перш за все, віртуальних інноваційних екосистем. Так, прикладом сучасної інноваційної екосистеми в Україні стала створена у 2014 р. інноваційна екосистема Sikorsky Challenge —

Таблиця 2

Основні очікувані результати від імплементації Дорожньої карти ЄДП 2015–2020

Основні заходи з імплементації	Очікувані результати
Поглиблена інтеграція України до ЄДП	Надає можливість використання людського капіталу України для створення Центрів передового досвіду (Centres of Excellence) з використанням ресурсів європейських дослідницьких інфраструктур за допомогою електронних засобів цифрової технології. Україна має необхідну кількість висококваліфікованих кадрів ІТ-індустрії високого рівня, а входження їх до європейських дослідницьких інфраструктур дозволить вирішити проблему недостатнього фінансування наукових досліджень
Створення і узгодження національних Дорожніх карт з чіткими термінами впровадження	Стимулюватиме запровадження європейських стандартів і процедур експертної оцінки довготермінових проектів, які включають дослідницькі інфраструктури, центри передового досвіду, а також процедури оцінювання наукових інституцій. Узгодження з Єврокомісією та європейськими організаціями, які підтримують ЄДП, а також проведення міжнародного відбору членів Ідентифікаційного комітету та експертних комісій з оцінювання наукових інституцій дозволить цивілізовано вирішити можливий конфлікт інтересів між українськими вченими та органами державного управління. Експерти з оцінювання наукових інституцій повинні будуть відповісти на три групи питань: що відбувається сьогодні з українською науковою системою взагалі; наскільки ефективні чинні механізми, які потрібно вдосконалити; як удосконалити процес оцінювання результатів, проведення конкурсів
Розробка і застосування платформи «Стратегія розумної спеціалізації»	Дозволить створити центри інноваційного розвитку в усіх регіонах України і розкрити потенціал українських вчених (в т. ч. в депресивних і старопромислових регіонах). Входження українських вчених в ЄДП дозволить створити потенціал для реалізації конвергентних передових технологій в науці і виробництві, сприяти ефективному трансферу знань між державними та приватними структурами

середовище, підтримуване Національним технічним університетом «Київський політехнічний інститут» та науковим парком «Київська політехніка», в якому реалізовано повне технологічне коло — від пошуку ідеї нового бізнесу до залучення інвестицій та створення стартап-компаній, до складу яких входять: стартап-школа «Sikorsky Challenge»; фестиваль інноваційних проектів «Sikorsky Challenge»; бізнес-інкубатор «Sikorsky Challenge»; інноваційне технологічне середовище «Sikorsky Lab»; Центр інтелектуальної власності; венчурний фонд «Sikorsky Challenge» [30]. Основними завданнями цієї екосистеми є:

- ✦ залучення та відбір креативних, бажаючих займатися інноваційним підприємництвом людей із числа винахідників, учених, аспірантів і студентів КПП, інших університетів, науково-дослідних інститутів, а також представників бізнесу;
  - ✦ навчання відібраних учасників інноваційному підприємництву і створення у них мотивації для формування своїх технологічних ідей: вирощування бізнес-ідей, надання допомоги учасникам у розробці проектів і створенні прототипів бізнес-продуктів;
  - ✦ пошук інвесторів — бізнес-ангелів — для інвестування в перспективні проекти (перший і другий раунд інвестицій);
  - ✦ відбір кращих стартап-проектів за участю тренерів, експертів фондів, інвесторів, бізнес-ангелів; організація та проведення конкурсу інноваційних бізнес-проектів Фестивалю «Sikorsky Challenge»;
  - ✦ допомога учасникам — авторам ідей в «зачочуванні» відібраних стартап-проектів під зацікавлених інвесторів;
  - ✦ участь у відкритті та запуску стартап-компаній;
  - ✦ допомога та підтримка захисту прав інтелектуальної власності (оформлення авторських прав, патентів, ліцензій);
  - ✦ забезпечення юридичного, організаційного, бухгалтерського супроводу стартап-компанії до другого раунду інвестицій;
- ✦ допомога у виведенні стартап-компанії на міжнародний рівень.

Віртуальний простір екосистеми реалізує бізнес-модель B2C, а реалізована модель взаємовідносин учасників зароджує проект. Віртуальний простір екосистеми підтримує виконання проектів з різними цілями і забезпечує необхідну комплектацію команди проекту та взаємодію із зацікавленими сторонами (stakeholders).

Крім того, ще від 2006 р. відповідно до діючих європейських технологічних платформ (ЄТП) та за ініціативою групи вчених і за підтримки національного інформаційного пункту (НІП) Рамкових програм науково-технічних досліджень ЄС в Україні було розпочато розробку пропозицій створення національних технологічних платформ (НТП). Сучасні дослідження українських вчених пов'язані як із загальними питаннями можливості створення НТП в Україні [8, 31, 32], так і у конкретних галузях, в т. ч. у біоенергетиці [33], агропродовольчій сфері [34], технологіях виробництва передових матеріалів [35] та енергетичного машинобудування [8, с. 232]. Тим часом більш організованої форми сьогодні набула тільки одна українська НТП — у 2012 р. на робочому засіданні голів кластерів була запропонована і узгоджена остаточно структура НТП «Агропродовольчя» [34], прототипом якої є ЄТП «Їжа для життя». Інші НТП знаходяться все ще у стадії обговорення і формування.

Отже, на сьогодні беззаперечним є той факт, що високотехнологічне виробництво є головним фактором підвищення зайнятості населення та рівня заробітної плати, що, у свою чергу, стає наслідком інтенсивного зростання світового виробництва та обсягів експорту високотехнологічної продукції. При цьому більшість секторів традиційної індустрії вийшли на «технологічне плато» (уповільнення динаміки, падіння віддачі від інвестицій, відсутність радикальних інновацій і т. п.). Для екстенсивного зростання за рахунок первинної індустріалізації ринків, що розвиваються, явно недостатньо інтелектуальних, матеріальних ресурсів та інфраструк-

турного простору. Як наслідок, для країн, що розвиваються (таких, як Україна), загострюється проблема збільшення або навіть збереження виробництва і експорту високотехнологічної продукції в умовах стрімкої деіндустріалізації, обвального згортання випуску продукції як у традиційних, так і у високотехнологічних галузях промисловості.

Так, за даними Світового банку, який щорічно складає рейтинг країн за двома показниками – (1) рейтинг країн за показником витрат на наукові дослідження і розробки до ВВП, а також (2) рейтинг високотехнологічного експорту в структурі промислового експорту країни, що висвітлюють взаємозв'язок між коштами, які витрачають країни на науку, і скільки вони заробляють на результатах цих досліджень. У табл. 3 наведено показники витрат деяких країн на наукові дослідження і розробки відносно ВВП за 2006–2013 рр. [36].

За показником інтенсивності досліджень і розробок, згідно з рейтингом Світового банку, найбільше на науку та наукові розробки витрачає Південна Корея (близько 4 % від ВВП),

далі йдуть Японія (3,2 %), США (2,8 %) і країни ЄС (2,2 %). У Росії цей показник близько 1 % від ВВП. Близько до цього ж рівня знаходяться Польща (0,9 %), Україна (0,8 %), Індія (0,8 %) та Білорусь (0,7), тобто на рівні, коли не можна казати, що науку не фінансують зовсім, але це в 3 рази менше розвинених країн, які сьогодні є технологічними лідерами.

За класифікацією Світового банку до високотехнологічної продукції відносяться: 1) аерокосмічна, 2) фармацевтична, 3) комп'ютери, 4) наукові прилади і 5) електричне машинобудування – тобто продукція з високою інтенсивністю науково-технічних досліджень (with high R&D intensity).

У табл. 4 наведено порівняння високотехнологічного експорту в структурі промислового експорту для деяких країн за 2006-2013 рр. [37].

З табл. 4 видно, що найбільший відсоток високотехнологічного експорту мають Південна Корея – ~27 %, Китай – ~27, Японія – ~18, США – ~17, Німеччина – ~16, ЄС – ~15, які витрачають на наукові розробки від 4,5 до 2 % від ВВП. В той же час країни, що просто купують

Таблиця 3

Витрати на наукові дослідження і розробки до ВВП за 2006–2013 рр. (%)  
(за класифікацією Світового банку)

Країна	Роки							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Світ	2,0	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1	2,2	н/д
Республіка Корея	2,8	3,0	3,1	3,3	3,5	3,7	4,0	4,1
Японія	3,4	3,5	3,5	3,4	3,3	3,4	3,3	3,5
США	2,6	2,6	2,8	2,8	2,7	2,8	2,8	н/д
ЄС	1,8	1,8	1,8	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0
Німеччина	2,5	2,4	2,6	2,7	2,7	2,8	2,9	2,9
Польща	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,9	0,9
Китай	1,4	1,4	1,5	1,7	1,7	1,8	1,9	2,0
Індія	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	н/д	н/д
Росія	1,1	1,1	1,0	1,3	1,1	1,1	1,1	1,1
Україна	0,9	0,9	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8
Білорусь	0,7	1,0	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7
Казахстан	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

Примітка: н/д – немає даних; таблиця складена за матеріалами [36].

вже готові розробки та патенти, мають достатньо високий відсоток високотехнологічного експорту — Казахстан — ~36 %, Індія — ~8, Польща — ~7 і витрачають на власні дослідження і розробки всього 0,2, 0,8 і 0,9 % відповідно. При цьому Україна, витрачаючи на науку 0,8 % ВВП (тобто в 4 рази менше за розвинені країни), експортує високотехнологічної продукції ~5–6 % від промислового експорту (у 5 разів менше, ніж Корея і Китай і в 3 рази менше, ніж ЄС) [38, 39].

Таким чином, криза української зовнішньої торгівлі високотехнологічними товарами після 2012 року не лише істотно прискорилося, але й набула нових ознак, що пов'язані як з гібридною війною, що веде Росія проти України, в т. ч. закриваючи свій ринок для української високотехнологічної продукції, так і зміною технологічних пріоритетів на світових ринках і все більш інтенсивним розвитком передових виробничих технологій і відповідною реструктуризацією світового експорту.

У 2015 році авторитетна міжнародна асоціація КРМГ у щорічній публікації інноваційних

технологій «Зміна ландшафту передових технологій» навела прогноз нових технологічних тенденцій у глобальному масштабі щодо того, які передові виробничі технології міжнародний бізнес вважає найбільш перспективними до 2020 року [40].

В табл. 5 також наведено узагальнені пріоритети в областях ПВТ в країнах ЄС, США і Китаї і Україні [38, 39, 40].

Фахівці MIT, ARTEMIS, NIST і UNIDO виокремлюють такі пріоритетні напрямки ПВТ [38, 39, 40]:

- ✦ *системи контролю виробничих процесів*, включаючи датчики стану обладнання, параметрів потоків сировини і стану (розмір, склад і т. п.) створюваних (оброблюваних або таких, що вирощують) об'єктів;
- ✦ *багатомірне моделювання складних виробів*, що дозволяє оптимізувати різні їхні параметри (міцність, термін життя і, можливо, процес виробництва) і кастомізувати об'єкт, модифікуючи його для індивідуального або дрібносерійного виробництва;

Таблиця 4

Співвідношення експорту високотехнологічної продукції в структурі промислового експорту деяких країн за 2006–2013 рр. (%) (за класифікацією Світового банку)

Країна	Роки							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Світ	20,8	17,5	16,7	18,2	17,6	16,5	17,0	17,0
Республіка Корея	32,1	30,5	27,6	28,7	29,5	25,7	26,2	27,1
Японія	30,1	27,2	25,9	21,5	19,9	18,1	17,8	17,8
США	22,1	18,4	17,3	18,8	18,0	17,5	17,4	16,8
ЄС	18,5	14,0	13,6	15,2	15,4	15,0	15,4	14,3
Німеччина	17,1	14,0	13,3	15,3	15,3	15,0	15,8	16,1
Польща	3,7	3,0	4,3	6,1	6,7	5,9	7,0	7,7
Китай	30,5	26,7	25,6	27,5	27,5	25,7	26,2	27,0
Індія	6,1	6,4	6,8	9,1	7,2	6,9	6,6	8,1
Росія	7,8	6,9	6,5	9,2	9,1	8,0	8,4	10,0
Україна	3,4	3,7	3,3	5,6	4,3	4,4	6,3	5,9
Білорусь	2,8	2,8	2,4	3,1	3,0	2,6	2,9	4,4
Казахстан	20,9	21,4	21,9	29,9	34,2	24,7	30,0	36,9

Примітка: таблиця складена за матеріалами [37].

- ✦ *інтелектуальні системи управління виробництвом* (оптимізація зовнішньої і внутрішньої логістики, режими технологічних процесів), в т. ч. в робототехніці і в області «Інтернету речей»;
- ✦ *системи створення і перетворення (вирощування) матеріальних об'єктів*, в т. ч. 3D-друк; інфузійні технології, значення яких зростає; перспективні методи обробки поверхонь і роботи з термопластами (ключовими є ростові технології);
- ✦ *матеріали, ефективні при створенні перспективних виконавчих пристроїв* для ростових технологій: композиційні й ті, що проявляють свої властивості в малорозмірних структурах.

У травні 2016 р., розуміючи необхідність реформування системи управління високотехнологічними галузями держави і модернізації науково-дослідницької та інноваційної інфраструктури, Департамент розвитку інновацій та інтелектуальної власності Міністерства економічного розвитку і торгівлі України підготував і опублікував для обговорення Проект «Стратегії розвитку високотехнологічних галузей до 2025 року» [41], в якому частково були враховані пропозиції з імплементації в Ук-

раїні основних положень Дорожньої карти ЄДП 2015–2020 рр. Вказаний проект Стратегії спрямований на формування усіх необхідних компонентів інноваційної екосистеми, але має ще багато неузгоджених положень і потребує досконального доопрацювання.

Стратегія включає п'ять програм, що в сукупності дозволяють досягти мети Стратегії та створюють передумови для інноваційного розвитку економіки:

- 1) створення офісу високих технологій (High Tech Office) як інструменту підтримки інноваційних проектів;
- 2) розвиток експортноорієнтованої інноваційної екосистеми;
- 3) створення цифрового порядку денного для України (Digital Agenda);
- 4) залучення інноваційних ТНК (Welcome MNC) — програма заохочення та залучення світових високотехнологічних лідерів до розвитку виробництва, проведення наукових досліджень та створення робочих місць в Україні;
- 5) ухвалення стратегії розвитку високотехнологічних галузей «Високотехнологічна нація» (High Tech Nation) — програми популяризації високих технологій, науки і техніки для населення України, насамперед серед молоді.

Таблиця 5

**Пріоритети в передових виробничих технологіях ЄС, США, Китаю і України**

Європейський Союз	США	Китай	Україна
Сучасні матеріали; промислові біотехнології; мікро- та наноелектроніка; нанотехнології і фотоніка; адаптивні і розумні виробничі системи; цифрове, віртуальне і ресурсоефективне виробництво; мобільні і спроможні кооперуватися підприємства (мережеве виробництво і динамічні виробничі ланцюжки); «людиноцентричне» виробництво; виробництво, орієнтоване на споживача	Сенсори, вимірювання і контроль процесів; сучасний дизайн матеріалів, технології синтезу і обробки; технології візуалізації, інформатика і цифрове виробництво; сталі (раціональні) виробництво; промислові нанотехнології; виробництво гнучкої електроніки; виробничі біотехнології і біоінформатика; 3D-друк; сучасне виробництво і обладнання для тестування (контролю якості); промислова робототехніка; сучасні технології формування і з'єднання	ІКТ-індустрія нового покоління; біоінженерія; високопродуктивні технології і обладнання; сучасні матеріали; «розумні технології»	ІКТ-індустрія (перш за все, в галузі розробки програмного забезпечення); нові композиційні матеріали із заданими властивостями; промислові нанобіотехнології (перш за все біомедицина і фармацевція, нові аграрні технології); математичне моделювання для створення розумних виробничих систем; космічні дослідження і розробки (зокрема, розробка важких ракет)

Складено за матеріалами: [38–40].

Водночас, як свідчить досвід провідних країн світу, основою мережевих структур, що займаються великомасштабними міждисциплінарними дослідженнями та подальшою комерціалізацією їх результатів відповідно до обраних і погоджених суспільством напрямів розвитку науки і технологій, є науково-освітні центри і дослідницькі університети.

Так, прикладом створення одного з елементів сучасної національної дослідницької інфраструктури в Україні, який повністю відповідає основним положенням Дорожньої карти ЄДП 2015–2020 та їх імплементації в Україні, є пілотний проект з реалізації концепції опорного науково-дослідницького університету, який передбачає *«...якісний сплав найвищої освіти і сучасних наукових досліджень; це також індивідуальний підхід до кожного студента, їх супровід науковим керівником від перших курсів до початку самостійної наукової кар'єри; і, нарешті, — це максимальна інтеграція у міжнародний дослідницький простір, що життєво необхідно для української науки»* [42].

25 березня 2016 р. на спільному засіданні НАН України та колегії Міністерства освіти і науки

України було прийнято рішення щодо створення на базі Фізико-технічного навчально-наукового центру (ФТННЦ) НАН України Державної наукової установи **«Київський академічний університет»** (ДНУ КАУ), який ставить за мету модернізацію мережі і підвищення конкурентоспроможності українських вищих навчальних закладів, забезпечення підготовки наукових кадрів для наукових установ і вищих навчальних закладів, формування нової генерації національної наукової еліти природничо-математичної та інженерно-технічної сфер, створення можливостей для самореалізації талановитої молоді в Україні, а також прискорення інтеграції України у ЄДП [42, 43].

У разі успіху цього проекту будуть створені регіональні академічні університети в Харкові, Дніпрі, Львові та Одесі. У 2016 р. планується здійснити перший набір магістрів у кількості 100–150 осіб. Крім того, може докорінно поліпшитися система підготовки докторів філософії в НАНУ: освітню складову своєї підготовки аспіранти проходять на базі ДНУ КАУ, а наукову складову — на базі академічних інсти-

Таблиця 6

**Центри, що створюються при дослідницькому університеті КАУ**

Назва Центру	Основні функції
Центр наукової освіти (ЦНО)	Популяризація наукових досліджень серед школярів, довищівська підготовка та залучення талановитої молоді до КАУ
Центри досліджень (ЦД)	Проходження дослідницького навчання та дослідницько-інноваційної роботи бакалаврів, магістрів і аспірантів на базі КАУ спільно з академічними інститутами; створення в Україні системи Brain Circulation замість нинішньої Brain Drain; обговорення і визначення наукових напрямів ЦД відповідно до сучасних тенденцій розвитку фундаментальних і прикладних наук спільно з Міжнародною наглядовою радою, Науковою радою КАУ та Науковою радою відповідного академічного інституту; грантове фінансування наукових проектів ЦД з боку НАН України або Національного фонду досліджень, отримане на конкурсних засадах
Центр інновацій (ЦІ)	Залучення студентів, аспірантів та молодших наукових співробітників з прикладних спеціальностей до інноваційної діяльності; функціонування за методами інноваційних центрів при провідних європейських університетах
Центр міжнародної інтеграції КАУ (ЦМІ)	Організація міжнародного наукового співробітництва кафедр КАУ, а саме: обмін викладачами та науковими співробітниками; стажування бакалаврів, магістрів і аспірантів у провідних європейських центрах та європейських студентів і аспірантів на кафедрах і в дослідницьких центрах КАУ; проведення спільних шкіл та конференцій; міжнародна інноваційна діяльність

Примітка: таблиця складена за [43].

тутів. Прикладами успішної реалізації концепції науково-дослідницького університету є такі всесвітньо відомі університети, як: Каліфорнійський технологічний інститут (Caltech) та Масачусетський технологічний інститут (MIT).

Керівним органом ДНУ КАУ є Міжнародна наглядова рада (МНР), в склад якої ввійдуть провідні західні та українські вчені. Функції МНР будуть такими:

- ✦ проведення регулярного оцінювання якості освітньої та дослідницької підготовки студентів і аспірантів із залученням незалежних міжнародних експертів;
- ✦ перевірка відповідності підготовки студентів і молодих вчених сучасним світовим тенденціям розвитку наукової освіти і напрямів наукових досліджень;
- ✦ організація та проведення відкритих конкурсів на заміщення вакансій професорів-дослідників КАУ тощо [43].

За рекомендаціями МНР, дослідницький університет КАУ може створювати низку центрів, які наведені в табл. 6.

Створення і успішна діяльність ДНУ КАУ може стати початком реального реформування наукової і науково-технічної сфери в Україні, надати можливість НАН України стати дійсним лідером у провідних наукових дослідженнях (в т. ч. зі створення конвергентних технологій), що відповідають нагальним глобальним викликам. ДНУ КАУ може стати також провідником інноваційних перетворень у країні відповідно до розумної спеціалізації та інтеграції до європейського дослідницького простору і з урахуванням положень Угоди про асоціацію України з ЄС, стратегії України 2020 — «Європейські стандарти життя і гідне місце України в світі» та положень нового Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 26 листопада 2015 р. № 848-VIII і Закону України «Про освіту» від 01 липня 2014 р. № 1556-VI і нового закону «Про освіту».

Законодавчі положення про такі елементи науково-дослідницької та інноваційної інфраструктури, як технопарки, наукові парки, інду-

стріальні парки, спеціальні (вільні) економічні зони, а також положення про трансфер технологій, дослідницький університет, визначення пріоритетів інноваційної діяльності та інші потребують суттєвого перегляду з огляду на перспективу імплементації Україною основних положень Угоди про асоціацію України з ЄС, а також підготовки Національного плану дій з імплементації положень Дорожньої карти ЄДП 2015–2020.

## ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що в період 2004–2015 рр. стрімке зростання обсягів міждисциплінарних досліджень у більшості провідних галузей викликало потребу у використанні більш загальних інструментів управління дослідницькою та інноваційною діяльністю, ніж технологічні платформи або кластери. При цьому світові технологічні лідери почали будувати свою науково-інноваційну політику на основі моделі чотирьох спіралей «*влада — наука — громадянське суспільство — бізнес*», яка має багато гравців, що унеможливує поглинання однією структурою (навіть потужною ТНК), і у якій головним елементом є не кластер або технологічна платформа, а інноваційна екосистема.

2. Показано, що від 2012 р. країни ЄС та асоційовані країни стали учасниками розбудови європейського дослідницького простору, в основу якого покладено три пріоритети — *відкрита наука, відкриті інновації, відкритість до світу*. При цьому парадигма відкритої науки передбачає створення уніфікованої *e*-інфраструктури з відкритим доступом для дослідників з будь-якого місця. У рамках цієї парадигми створюється Європейська хмара відкритої науки, що передбачає наявність технологій об'єднання і надання послуг державним і приватним користувачам, та система безплатного доступу до кінцевих споживачів системи, а також у 2015 р. затверджена Стратегія єдиного цифрового ринку, в рамках якої Хмара відкритої науки буде доступною, сервісно орієнтованою, інклюзивною для всіх зацікавлених сторін і буде піднімати дослідження на наступний рівень.



3. Реалізація концепції «Відкритих інновацій» передбачає створення і підтримку європейських технологічних платформ у пріоритетних напрямках інноваційної діяльності, а саме: біоекономіка (7 платформ); енергетика (8); навколишнє середовище (1); ІКТ (9); виробництво і процеси (8); транспорт (5); наскрізні технології (3).

4. У травні 2016 р. під час Міністерської конференції ЄС у рамках проведення чергового засідання Ради з конкурентоспроможності ЄС було затверджено Робочу програму з розвитку ЄДП на 2016–2017 рр., в якій чітко сформульовано систему пріоритетів на наднаціональному і національних рівнях з розвитку науки й інновацій і поставлені такі завдання:

1) надати стратегічні рекомендації на ранній стадії при розробці політики в області науки та інновацій;

2) розглянути вплив інших політик на R&I порядку денного і надати рекомендації щодо відповідних дій;

3) проводити консультації з питань здійснення політики в області R&I і запропонувати заходи з її підтримки.

5. Статті 374–376 Угоди про асоціацію України з ЄС, що регламентують науково-технічне співробітництво, мають значно ширші завдання, ніж передбачені Планом заходів з імплементації Угоди про асоціацію між Україною та ЄС на 2014–2017 роки. За результатами виконання цього плану у 2015 р. було:

1) ратифіковано Угоду (у формі обміну нотами) між Україною та Європейським Союзом про відновлення дії Угоди між Україною та європейським співтовариством про наукове і технологічне співробітництво;

2) ратифіковано Угоду між Україною і Європейським Союзом про участь України у програмі Європейського Союзу Горизонт–2020 — Рамкова програма з досліджень та інновацій (2014–2020);

3) прийнято нову редакцію Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність»;

4) тривають консультації щодо перспектив асоційованої участі України у дослідницьких та тренувальних програмах Євратому;

5) скасовано обов'язковий продаж валюти для проектів, що здійснюються на підставах угод про участь у міжнародних програмах ЄС.

Водночас у 2015 р. МОН в рамках вказаного Плану заходів обмежились:

1) проведенням аналізу діяльності мереж трансферу технологій в Європейському Союзі та визначенням основних організації для співробітництва (EEN, EBN);

2) формуванням законодавчих пропозицій щодо розвитку технологічних платформ, інноваційних кластерів та мереж трансферу технологій та включенням їх до проекту Закону України «Про підтримку та розвиток інноваційної діяльності».

Вказані вище заходи свідчать про вкрай повільне виконання завдань, визначених статтями 374–376 Угоди про асоціацію України з ЄС, і виконання яких урядом у 2015–2016 рр. навіть не планувалося.

6. Оскільки Україна до 22 квітня 2016 р. так і не надала до засідання комітету ЄДП свої пропозиції щодо Національного плану дій з імплементації Дорожньої карти ЄДП 2015–2020, це є прямим порушенням нового Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність», а також відповідних положень Угоди про асоціацію України з ЄС. Для реалізації українського дослідницького простору необхідно розробити Національний план дій з імплементації Дорожньої карти ЄДП 2015–2020 рр. для інноваційного розвитку через: 1) відкрити науку; 2) відкриті інновації; 3) стратегію розумної спеціалізації; 4) підтримку з боку ЄС через технічну допомогу з реалізації узгоджених з ЄДП національних пріоритетів.

7. Проект Стратегії розвитку високотехнологічних галузей України до 2025 року включає п'ять програм і створює передумови для розбудови інноваційної екосистеми в країні. Створення й успішна діяльність науково-дослідницьких університетів в регіонах України,

які мають найбільшу концентрацію науково-дослідних (зокрема, структур НАН України) та вищих навчальних закладів (ДНУ КАУ), може стати початком реального реформування наукової і науково-технічної сфери в Україні та надати можливість НАН України стати дійсним лідером у провідних наукових дослідженнях, що відповідають нагальним глобальним викликам, а також в інноваційних перетвореннях у країні відповідно до розумної спеціалізації та інтеграції до європейського дослідницького простору. Все це може відбутися з урахуванням положень Угоди про асоціацію України з ЄС, стратегії України 2020 – «Європейські стандарти життя і гідне місце України в світі», а також на виконання положень нового Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 26 листопада 2015 р. № 848-VIII та Закону України «Про освіту» від 01 липня 2014 р. № 1556-VI і нового закону «Про освіту».

#### ЛІТЕРАТУРА

1. *The Concept of Clusters and Cluster Policies and Their Role for Competitiveness and Innovation: Main statistical results and lessons learned.* European Commission; Europe INNOVA; PRO INNO Europe Paper № 9. Luxembourg, 17 October 2008. Available at: URL: <http://bookshop.europa.eu/en/the-concept-of-clusters-and-cluster-policies-and-their-role-for-competitiveness-and-innovation-pbNBNA23591/>.
2. Кастельс М. *Становление общества сетевых структур. Новая постиндустриальная волна на Западе.* Москва, 1999. С. 494–505.
3. Кастельс М. *Информационная эпоха: экономика, общество, культура.* Москва, 2000. 606 с.
4. *European Technology Platforms – Innovation Union: A Europe 2020 Initiative.* Available at: URL: [http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index\\_en.cfm?pg=etp](http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index_en.cfm?pg=etp).
5. *Strategy for European Technology Platforms: ETP 2020 [Electronic resource].* Commission Staff Working Document (SWD(2013) 272 final). Brussels, 2013. Available at: URL: [ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/etp/docs/swd-2013-strategy-etp-2020\\_en.pdf](ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/etp/docs/swd-2013-strategy-etp-2020_en.pdf).
6. *Опыт ЕС: технологические платформы (организационная структура, финансирование).* URL: [innovation.gov.ru/sites/default/files/documents/2014/6226/1905.doc](http://innovation.gov.ru/sites/default/files/documents/2014/6226/1905.doc).
7. Кизим М.О. *Промислова політика та кластеризація економіки України.* Харків: ВД «ІНЖЕК», 2011. 304 с.
8. Хаустова В.Є. *Промислова політика в Україні: формування та прогнозування.* Харків: ВД «ІНЖЕК», 2015. 384 с.
9. Дежина И. *Технологические платформы как инструмент укрепления связей в инновационной системе России. Год планетъ: экономика, политика, безопасность.* Москва: Идея-Пресс, 2013. С. 175–198.
10. Федуллова Л.І. Інноваційні екосистеми: сутність та методологічні засади формування. *Економічна теорія та право.* 2015. № 2 (21). С. 21–33.
11. Матюшенко І.Ю., Михайлова Д.О. Основні напрямки реалізації спільної політики ЄС в галузі досліджень і технологій при реалізації стратегії «Європа 2020». *Глобальні та національні проблеми економіки.* 2014. Вип. 2. С. 102–107. URL: <http://global-national.in.ua/archive/2-2014/21.pdf>.
12. *Повідомлення Європейської комісії. «Європа–2020». Стратегія для розумного, сталого та всеохоплюючого зростання.* URL: <http://www.minjust.gov.ua/file/31493>.
13. *Open Science at the Competitiveness Council of 28–29 May 2015.* URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/news/open-science-competitiveness-council-28-29-may-2015>.
14. *Draft Council conclusions on the digital transformation of European industry. Council of the European Union. Brussels.* 21 May 2015. URL: <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-8993-2015-INIT/en/pdf>.
15. *Знакові події в Європейському дослідницькому просторі за 2015–2016 рр.* URL: <http://eraukraine.blogspot.com/2016/02/2015-2016-2016-2015-2013-2020-erac-2015.html>.
16. *EIT Innovation Forum Highlights. European Institute of Innovation & Technology.* Budapest, Hungary. 05–07 May 2015. URL: <http://eit.europa.eu/sites/default/files/InnovEIT%20Report%20-%20Web%20optimised%20-%20DU0215751ENN.pdf>.
17. *ERAC Opinion on the European Research Area Roadmap. European Research Area and Innovation Committee.* April 2015. URL: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxlcmF1a3JhaW5lfGd4OjU3NDZiNTk4ZjBmY2E4Y2U>.
18. *Open Science.* ERA portal. December 2015. URL: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxlcmF1a3JhaW5lfGd4OjU3NDZiNTk4ZjBmY2E4Y2U>.
19. *A new start for Europe. Opening up to an ERA of Innovation.* Conference. Brussels, 22–23 June 2015. URL: <http://ec.europa.eu/research/conferences/2015/era-of-innovation/index.cfm?pg=home>.
20. *Validation of the results of the public consultation on Science 2.0: Science in Transition.* European Commission. February 2015. URL: [http://ec.europa.eu/research/consultations/science-2.0/science\\_2\\_0\\_final\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/research/consultations/science-2.0/science_2_0_final_report.pdf).

21. *ERAC Work Programme 2016–2017*. European Research Area and Innovation Committee. 18 January 2016. URL: [https://era.gv.at/object/document/2352/attach/st01201\\_en16.pdf](https://era.gv.at/object/document/2352/attach/st01201_en16.pdf).
22. *Competitiveness Council*. Meeting #3470. Council of the European Union. Brussels. 26–27 May 2016. URL: <http://www.consilium.europa.eu/en/meetings/compet/2016/05/26-27/>.
23. *Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони*. Офіційний переклад. URL: [http://www.kmu.gov.ua/kmu/docs/EA/00\\_Ukraine-EU\\_Association\\_Agreement\\_\(body\).pdf](http://www.kmu.gov.ua/kmu/docs/EA/00_Ukraine-EU_Association_Agreement_(body).pdf).
24. *План заходів з імплементації Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони, на 2014–2017 роки*. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 вересня 2014 р. № 847-р. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/847-2014-%D1%80>.
25. *Звіт про виконання Порядку денного асоціації та Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом за 2015 рік*. Урядовий офіс з питань європейської інтеграції Секретаріату Кабінету Міністрів України. 10.01.2016. URL: [http://www.dsmsu.gov.ua/media/2016/02/23/50/Zvit\\_Ukrayina-YES\\_2015\\_final.pdf](http://www.dsmsu.gov.ua/media/2016/02/23/50/Zvit_Ukrayina-YES_2015_final.pdf).
26. *Про Стратегію сталого розвитку «Україна–2020»*. Указ Президента України від 12.01.2015 р. № 5/2015. URL: <http://www.president.gov.ua/documents/18688.html>.
27. *Про стан та законодавче забезпечення розвитку науки та науково-технічної сфери держави*. Постанова Верховної Ради України від 11.02.2015 р. № 182-VIII. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/182-19>.
28. *Про наукову і науково-технічну діяльність*. Закон України від 26 листопада 2015 р. № 848-VIII. URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/848-19>.
29. Шевченко А. Потяг «ЄДП» рушив, а Україна залишилася на платформі. *Дзеркало тижня. Україна*. 2016. № 15 (261). С. 12. URL: <http://gazeta.dt.ua/science/potyag-yedp-rushiv-a-ukrayina-zalishilasya-na-platformi-.html>.
30. *Інноваційна екосистема Sikorsky Challenge*. Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»: офіс сайт. URL: <http://kpi.ua/ecoino>.
31. Карлюк Г.В. *Технологічні платформи в Україні як інструмент забезпечення економічного зростання. Проблеми та перспективи розвитку інноваційної діяльності в Україні*. Матеріали VI Міжнародного бізнес-форуму (22 березня 2013 р.). Київ: Київський національний торговельно-економічний університет, 2013. С. 99–100.
32. *Європейські технологічні платформи та підходи до створення українських технологічних платформ*. Бюлетень № 2. Формування мережі обміну інформацією про науково-освітні програми Європейського Союзу. Проект № 45309. 2012. 21 с. URL: [http://cstei.lviv.ua/upload/pub/IRF/1340728263\\_69.pdf](http://cstei.lviv.ua/upload/pub/IRF/1340728263_69.pdf).
33. Зелінська А.М. Технологічні платформи як ефективний інструмент інноваційного розвитку біоенергетики. *Інноваційна економіка*. 2012. № 4 (30). С.36–41. URL: [http://ir.znau.edu.ua/bitstream/123456789/3147/5/IE\\_2012\\_4\\_36-41.pdf](http://ir.znau.edu.ua/bitstream/123456789/3147/5/IE_2012_4_36-41.pdf).
34. *Українська національна технологічна платформа «Агропродовольча» в мережі ЄТП «Їжа для життя»*. УНТП «Агропродовольча»: офіс. сайт. URL: <http://www.agrofoodplatform.com/>.
35. Солонін Ю.М., Гороховатська М.Я., Білан І.І., Смертенко П.С., Федорова Н.Є., Чернишев Л.І. Технологічна платформа «Передові матеріали і технологічні процеси їх отримання» як основа відродження передової ролі України у галузі матеріалознавства. *Вісн. НАН України*. 2012. № 4. С. 55–59.
36. *Research and development expenditure (% of GDP)*. Data. The World bank. Web resource. URL: [link : http://data.worldbank.org/indicator /GB.XPD.RSDV.GD.ZS](http://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS).
37. *High-technology exports (% of manufactured exports)*. Data. The World bank [Web resource]. URL: [link : http://data.worldbank.org/indicator /TX.VAL.TECH.MF.ZS/countries](http://data.worldbank.org/indicator /TX.VAL.TECH.MF.ZS/countries).
38. Матюшенко І.Ю. Технологічна конкурентоспроможність України в умовах нової промислової революції і розвитку конвергентних технологій. *Проблеми економіки*. 2016. № 1. С. 108–120.
39. Матюшенко І.Ю., Костенко Д.М. Передові виробничі технології — ключ до якісної трансформації і зростання високотехнологічного експорту України до 2030 року. *Бізнес Інформ*. 2016. № 3. С. 32–43.
40. *Global Manufacturing Outlook*. Preparing for battle: Manufacturers get ready for transformation. KPMG. 2015. 34 p. URL: [link: https://www.kpmg.com/CN/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/Global-Manufacturing-Outlook-O-201506.pdf](https://www.kpmg.com/CN/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/Global-Manufacturing-Outlook-O-201506.pdf)
41. *Проект «Стратегії розвитку високотехнологічних галузей до 2025 року»*. Офіційний сайт Міністерства економічного розвитку і торгівлі України. URL: <http://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=c3081991-45fb-47df-abc6-59822e854a99&title=ProektstrategiiRozvitkuVisokotekhnologichnikhGaluzeiDo2025-Roku>.
42. *На спільному засіданні Президії НАН України та Колегії МОН розглянуто питання створення Київського академічного університету*. Офіційний сайт МОН України, 28.03.2016. URL: <http://mon.gov.ua/usi-novivni/novini/2016/03/28/na-spilnomu-zasidanni-prezidiyi-nan-ukrayini-ta-kolegiyi-mon/>.
43. Загородний А. Чи потрібен Україні Академічний університет? *Дзеркало тижня*. 2016. № 21 (267). С. 11.

Стаття надійшла до редакції 05.10.16

REFERENCES

1. *The Concept of Clusters and Cluster Policies and Their Role for Competitiveness and innovation*: Main statistical results and lessons learned. European Commission; Europe INNOVA; PRO INNO Europe Paper #9. Luxemburg. October 17, 2008. Available at: URL: <http://bookshop.europa.eu/en/the-concept-of-clusters-and-cluster-policies-and-their-role-for-competitiveness-and-innovation-pbNBNA23591/>.
2. Castells M. *Society formation of network structures. The new postindustrial wave in the West*. Moskow, 1999 : 494–505 [in Russian].
3. Castells M. *The information age: economy, society, culture*. Moskow, 2000 [in Russian].
4. *European Technology Platforms – Innovation Union : A Europe 2020 Initiative*. Available at: URL: [http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index\\_en.cfm?pg=etp](http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index_en.cfm?pg=etp).
5. *Strategy for European Technology Platforms: ETP 2020* [Electronic resource]. Commission Staff Working Document (SWD(2013) 272 final). Brussels. 2013. Available at: URL: [ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/etp/docs/swd-2013-strategy-etp-2020\\_en.pdf](ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/etp/docs/swd-2013-strategy-etp-2020_en.pdf).
6. *The experience of the EU: the technological platform (organizational structure, funding)*. URL: [innovation.gov.ru/sites/default/files/documents/2014/6226/1905.doc](http://innovation.gov.ru/sites/default/files/documents/2014/6226/1905.doc).
7. Kyzym M.O. *Industrial policy and clustering of Ukraine's economy*. Kharkiv: PH «INZHEK», 2011 [in Ukrainian].
8. Khaustova V.Ye. *Industrial policy in Ukraine: formation and forecasting*. Kharkiv: PH «INZHEK», 2015 [in Ukrainian].
9. Djezhina I. *Technology platforms as instrument to strengthen linkages in the innovation system of Russia. Year planet: Economics, politics, security*. Moskow: Ideja-Press, 2013. 175–198 [in Russian].
10. Fedulova L.I. Innovacijni ekosistemi: sutnist ta metodologichni zasady formuvannja. *Ekonomichna teorija ta pravo (Economic theory and law)*. 2015. No. 2(21): 21–33 [in Ukrainian].
11. Matyushenko I.Yu., Michajlova D.O. Osnovni naprjami realizaciji spilnoji politiki ES v galuzi doslidzhen I tehnologij pri realizaciji strategiji «Evropa 2020». *Globalni ta nacionalni problemi ekonomiki (Global and national problems of Economics)*. 2014. No. 2: 102–107 [in Ukrainian].
12. *Europe–2020. Strategy for smart, sustainable and inclusive growth*. URL: <http://www.minjust.gov.ua/file/31493>.
13. *Open Science at the Competitiveness Council of May 28–29, 2015*. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/news/open-science-competitiveness-council-28-29-may-2015>.
14. *Draft Council conclusions on the digital transformation of European industry*. Council of the European Union. Brussels. May 21, 2015. URL: <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-8993-2015-INIT/en/pdf>.
15. *Znakovi podiji v Evropejskomu doslidnickomu prostori za 2015–2016*. URL: <http://eraukraine.blogspot.com/2016/02/2015-2016-2016-2015-2013-2020-erac-2015.html> [in Ukrainian].
16. *EIT Innovation Forum Highlights. European Institute of Innovation & Technology*. Budapest, Hungary. May 05–07, 2015. URL: <http://eit.europa.eu/sites/default/files/InnovEIT%20Report%20-%20Web%20optimised%20-%20DU0215751ENN.pdf>.
17. *ERAC Opinion on the European Research Area Roadmap*. European Research Area and Innovation Committee. April 2015. URL: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxlcmF1a3JhaW5lfGd4OjU3NDZiNTk4ZjBmY2E4Y2U>.
18. *Open Science*. ERA portal. December 2015. URL: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxlcmF1a3JhaW5lfGd4OjU3NDZiNTk4ZjBmY2E4Y2U>.
19. *A new start for Europe*. Opening up to an ERA of Innovation. Conference. Brussels. June 22–23, 2015. URL: <http://ec.europa.eu/research/conferences/2015/era-of-innovation/index.cfm?pg=home>.
20. *Validation of the results of the public consultation on Science 2.0: Science in Transition*. European Commission. February 2015. URL: [http://ec.europa.eu/research/consultations/science-2.0/science\\_2\\_0\\_final\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/research/consultations/science-2.0/science_2_0_final_report.pdf).
21. *ERAC Work Programme 2016–2017*. European Research Area and Innovation Committee. January 18, 2016. URL: [https://era.gv.at/object/document/2352/attach/st01201\\_en16.pdf](https://era.gv.at/object/document/2352/attach/st01201_en16.pdf).
22. *Competitiveness Council*. Meeting #3470. Council of the European Union. Brussels. 26–27 May 2016. URL : <http://www.consilium.europa.eu/en/meetings/compet/2016/05/26-27/>.
23. *Ugoda pro asociaciju mizh Ukrajinuju, z odniji storoni, ta Evropejskim sojuzom, Evropejskim Spivtovaristvom z atomnoji energiji i jihnimi derzhavami-chlenami, z inshoji storoni*. Oficijni pereclad. URL: [http://www.kmu.gov.ua/kmu/docs/EA/00\\_Ukraine-EU\\_Association\\_Agreement\\_\(body\).pdf](http://www.kmu.gov.ua/kmu/docs/EA/00_Ukraine-EU_Association_Agreement_(body).pdf) [in Ukrainian].
24. *Plan zahodiv z implementaciji Ugodi pro asociaciju mizh Ukrajinuju, z odniji storoni, ta Evropejskim sojuzom, Evropejskim Spivtovaristvom z atomnoji energiji i jihnimi derzhavami-chlenami, z inshoji storoni, na 2014–2017*. Rozporjadzhennja Kabinetu Ministriv Ukraini. September 17, 2014. No. 847-p. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/847-2014-%D1%80> [in Ukrainian].
25. *Zvit pro vikonannja Porjadku dennogo asociacsi ta Ugodi pro asociaciju mizh Ukrajinuju ta Evropejskim Sojuzom za 2015*. Urjadovij ofis z pitan evropejskoji integraciji Sekretariatu Kabinetu Ministriv Ukraini. January 10, 2016. URL: [http://www.dsmsu.gov.ua/media/2016/02/23/50/Zvit\\_Ykrayina-YES\\_2015\\_final.pdf](http://www.dsmsu.gov.ua/media/2016/02/23/50/Zvit_Ykrayina-YES_2015_final.pdf) [in Ukrainian].
26. *Pro Strategiju stalogo rozvitku «Ukrayina-2020»*. Ukaz Prezidenta Ukraini. January 12, 2015. No. 5/2015.

- URL: <http://www.president.gov.ua/documents/18688.html> [in Ukrainian].
27. *Pro stan ta zakonodavche zabezpechennja rozvitku nauki ta naukovo-technichnoji sferi derzhavi*. Postanova Verhonoji Radi Ukraini. February 11, 2015. No. 182-VIII. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/182-19> [in Ukrainian].
  28. *Pro naukovu i naukovo-technichnu dijalnist*. Zakon Ukraini. November 26, 2015. No. 848-VIII. URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/848-19> [in Ukrainian].
  29. Shevchenko A. Potjag «EDP» rushiv, a Ukrainina zalishilasja na platformi. *Dzerkalo tizhnija (The mirror of the week)*. 2016. No. 15(261): 12 [in Ukrainian].
  30. *Innovacijna ekosistema Sikorsky Challenge*. Oficijnij sajt NTU «Kijivski politechnojni institute». URL: <http://kpi.ua/ecoino> [in Ukrainian].
  31. Karljuk G.V. Technologichni platformi v Ukraini jak instrument zabezpechennja ekonomichnogo zrostannja. In: *Problemi ta perspektivi rozvitku innovacijnoji dijalnosti v Ukraini*. March 22, 2013, Kyiv. 99–100 [in Ukrainian].
  32. *European technology platforms and approaches to the creation of the Ukrainian technology platforms*. Bulletin No. 2. The formation of the information exchange network on educational and scientific program of the European Union. Project No. 45309, 2012. URL: [http://cstei.lviv.ua/upload/pub/IRF/1340728263\\_69.pdf](http://cstei.lviv.ua/upload/pub/IRF/1340728263_69.pdf).
  33. Zelinska A.M. Technologichni platformi jak efektivnij instrument innovacijnogo rozvitku bioenergetiki. *Innovacijna ekonomika (Innovative economy)*. 2012. No. 4(30): 36–41. URL: [http://ir.znau.edu.ua/bitstream/123456789/3147/5/IE\\_2012\\_4\\_36-41.pdf](http://ir.znau.edu.ua/bitstream/123456789/3147/5/IE_2012_4_36-41.pdf). [in Ukrainian].
  34. *Ukrijinska nacionalna technologichna platforma «Agroprodovolcha» v merezhi ETP «Jizha dlja zhittja»*. Oficijnij sajt UNTP «Agroprodovolcha»: URL: <http://www.agrofoodplatform.com/> [in Ukrainian].
  35. Solonin Ju.M., Gorohovatska M.Ja., Bilan I.I., Smertenko P.S., Fedorova N.E., Chernishov L.I. Technologichna platforma «Peredovi materiali I technologichni procesi jih otrimannja» jak osnova vidrodzhennja peredovoi roli Ukraini u galuzi materialoznavstva. *Visnik NAN Ukraini (Bulletin of the NAS of Ukraine)*. 2012. No. 4: 55–59 [in Ukrainian].
  36. *Research and development expenditure (% of GDP)*. Data. The World bank. Web resource. URL: link : <http://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>.
  37. *High-technology exports (% of manufactured exports)*. Data. The World bank [Web resource]. URL: link : <http://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.MF.ZS/countries>.
  38. Matyushenko I.Yu. Technologichna konkurentospromozhnist Ukraini v umovah novoji promislovoji revoluciji I rozvitku konvergentnich tehnologij. *Problemi ekonomiki (The Problems of Economy)*. 2016. No. 1: 108–120 [in Ukrainian].
  39. Matyushenko I.Yu., Kostenko D.M. Peredovi virobnichi tehnologiji — klyuch do ijkicnoji transformaciji i zrostaninja visokotechnologichnogo eksportu Ukraini do 2030 roku. *Biznes Inform (Business Inform)*. 2016. No. 3: 32–43 [in Ukrainian].
  40. *Global Manufacturing Outlook*. Preparing for battle: Manufacturers get ready for transformation. KPMG. 2015. 34 p. URL: link: <https://www.kpmg.com/CN/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/Global-Manufacturing-Outlook-O-201506.pdf>.
  41. *Projekt «Strategiji rozvitku visokotechnologichnih galuzej do 2025 roku»*. Oficijnij sajt Ministerstva ekonomichnogo rozvitku i torgivli Ukraini. URL: <http://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=c3081991-45fb-47df-abc6-59822e854a99&title=ProektstrategiiRozvitkuVisokotechnologichnihGaluzeiDo2025-Roku> [in Ukrainian].
  42. *Na spilnomu zasidanni Prezidiji NAN Ukraini ta Kolegiji MON rozghianuto pitannija stvoennija Kijivskogo akademichnogo universitetu*. Oficijnij sajt MON Ukraini. March 28, 2016. URL: <http://mon.gov.ua/usi-novivni/novini/2016/03/28/na-spilnomu-zasidanni-prezidiyan-ukrayini-ta-kolegiyi-mon/> [in Ukrainian].
  43. Zagorodnyi A. Chi potriben Ukraini Akademichniy universitet? *Dzerkalo tizhnija (The mirror of the week)*. 2016. No. 21 (267): 11 [in Ukrainian].

Recieved 05.10.16

Matyushenko<sup>1</sup>, I., Khaustova<sup>2</sup>, V., and Knjazev<sup>3</sup>, S.

<sup>1</sup> Karazin Kharkiv National University, 6, Svobody Sq., Kharkiv, 61022, Ukraine

<sup>2</sup> Research Center for Industrial Development Problems, the NAS of Ukraine, 9a, Nauka Av., Kharkiv, 61166, Ukraine

<sup>3</sup> Department of Economics, the NAS of Ukraine, 54, Volodimirska St., Kyiv, 01030, Ukraine

#### INSTITUTIONAL SUPPORT OF INNOVATIVE R&D IN THE FORMATION OF SINGLE RESEARCH AREA IN THE EU AND UKRAINE

The necessity of developing innovation ecosystems as common tools of research and innovation management under rapid growth of interdisciplinary research in the most high-tech industries of the world leading countries has been established. Paradigm of the creation of the European research area based on the three priorities (open science, open innovation and regional smart specialization) has been analyzed. Proposals to the National Action Plan for actualizing the Ukrainian research space based on implementation of the Roadmap for the Creation of Single European Research Area for 2015–2020 and to the draft Strategy for the Development of High-Tech Industries of Ukraine until 2025 have been elaborated.

*Keywords:* innovation ecosystem, open science, open innovation, Ukrainian space research, and the ERA Roadmap.

І.Ю. Матюшенко<sup>1</sup>, В.Є. Хаустова<sup>2</sup>, С.І. Князев<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина,  
пл. Свободы, 6, Харьков, 61022, Украина

<sup>2</sup>Научно-исследовательский центр индустриальных  
проблем развития НАН Украины,  
пр-т Науки, 9А, Харьков, 61166, Украина

<sup>3</sup>Отделение экономики НАН Украины,  
ул. Владимирская, 54, Киев, 01030, Украина

ИНСТИТУЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА  
НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ  
ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ЕДИНОГО  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПРОСТРАНСТВА  
В СТРАНАХ ЕС И УКРАИНЕ

Обоснована необходимость развития инновационных экосистем как общих инструментов управления исследовательской и инновационной деятельностью в услови-

ях стремительного роста объемов междисциплинарных исследований в большинстве высокотехнологических отраслей ведущих стран мира. Приведен анализ парадигм создания европейского исследовательского пространства на основе трех приоритетов — открытой науки, открытых инноваций, разумной специализации регионов. Разработаны предложения к национальному плану действий по реализации украинского исследовательского пространства на основе имплементации Дорожной карты по созданию единого Европейского исследовательского пространства стран ЕС 2015–2020 гг. и учета их в проекте Стратегии развития высокотехнологических отраслей Украины до 2025 года.

*Ключевые слова:* инновационная экосистема, открытая наука, открытые инновации, украинское исследовательское пространство, дорожная карта создания ЕДП.