

## ОГЛЯД ОСНОВНИХ ПІДХОДІВ ДО ВИЗНАЧЕННЯ СУТНОСТІ І ОСОБЛИВОСТЕЙ ДІЯЛЬНОСТІ ІННОВАЦІЙНИХ КЛАСТЕРІВ НА ПРИКЛАДІ ДОСВІДУ ЄС

С. В. Лабунська, Н. А. Дехтяр

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця

ORCID: 0000-0002-0989-6806; 0000-0001-7932-8620

Проаналізовано статистичні дані щодо обсягів фінансування наукових досліджень та інновацій у ЄС та в Україні, розглянуто структуру витрат на джерел фінансування за секторами; наведено характеристики основних організаційних форм упровадження інновацій в Україні у відповідності до національного законодавства та огляду досвіду практичної реалізації інноваційного співробітництва; надано розгорнутий опис особливостей промислових та інноваційних кластерів; запропоновано декілька поширених підходів до еволюції сучасних кластерних моделей та стадій становлення кластерів; окреслено межі діяльності міжнародних кластерів; розподілено існуючі об'єднання на дві агрегуючі групи в залежності від рушійної сили діяльності кластерів – на основі синергії чи на засадах вузької спеціалізації; надано характеристики агентно-орієнтованого підходу у процесі оцінки діяльності інноваційного кластеру; акцентовано увагу на проблемі захисту прав інтелектуальної власності у сфері міжнародного наукового співробітництва; наведено приклади реалізації програм підтримки ініціатив із створення кластерів у країнах ЄС.

**Ключові слова:** кластери, інноваційний розвиток, технологічні платформи, комерціалізація інновацій

**АКТУАЛЬНІСТЬ РОБОТИ.** Пошук найбільш ефективних для кожної країни моделей упровадження інновацій та комерціалізації наукових досліджень і розробок є важливою складовою державної стратегії підвищення конкурентоспроможності національних підприємств на глобальному ринку. В умовах жорсткої міжнародної конкуренції та концентрації світової економіки малому та середньому бізнесу потрібно знаходити оптимальні форми співробітництва, які водночас залишають окремим суб'єктам господарювання правову самостійність та дозволяють об'єднати ресурси для спільного використання.

На жаль, підприємства із середньою та низькою нормою рентабельності майже не фінансують наукові дослідження та розробки, які є запорукою розширення збуту та стабільності існування у майбутньому, адже у сучасних умовах оновлення товарів і послуг відбувається доволі швидко. Одним із варіантів такого співробітництва можуть стати кластери, які, з одної сторони, залишають учасникам достатній рівень самостійності, з іншої – допомагають у обміні досвідом та створенні ресурсів спільного використання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій показує, що тема кластерного співробітництва є достатньо вивченою і освітленою у багатьох наукових джерелах. Різноманіття представлених робіт дозволяють обрати саме ті напрями, які забезпечуватимуть основу пропонованого дослідження та будуть найбільш цікавими з точки зору вивчення досвіду діяльності сучасних кластерів. Серед них ми бажали б виділити наступні: Л. П. Марчук [1], П. М. Цибульов [2], З. С. Варналій [3] зосереджуються на окремих формах та моделях інноваційного співробітництва, розглядають переваги та недоліки кожного з них; Е. Карапетян та О. Квасовський [4] досліджують історію становлення промислових кластерів; загальним питанням еволюції кластерів та їх організаційним формам присвячені роботи Т. Онипко [5], С. А. Меховича [6], Д. О. Гордєєва [7]; В. С. Шовкалюк [8], Д. М. Неамту, Р. Бежінару, К. В. Гапенсюк [9] аналізують досвід створення інноваційних кластерів; Д. Рутко [10] та О. Л. Богашко [11] досліджу-

ють міжнародний досвід функціонування кластерів; А. Безкоровайний та С. Яржебовські [12] описують досвід функціонування міжнародних кластерів на прикладі співробітництва України та Польщі; І. В. Струтинська [13] пропонує способи стимулювання інновацій на підприємствах; В. В. Мельников [14] порушує питання агентного моделювання процесів у межах кластерних угруповань. Але мало робіт розглядають у комплексі проблему фінансування НДР, особливостей ділового середовища у країні та прийнятних організаційних форм співробітництва учасників ринку у розрізі діяльності кластерів.

Таким чином, метою статті є вивчення досвіду функціонування інноваційних кластерів і кластерних об'єднань у цілому, спрямованих на впровадження результатів наукових досліджень і розробок у практичну діяльність виробничих підприємств.

**МАТЕРІАЛ І РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.** Про важливість підтримки інноваційної спроможності підприємств у країнах ЄС свідчить те, що, за даними Євростату [15], за останні 10 років розмір загальних витрат на НДР постійно зростав і у 2019 р. склав понад 350 млрд. євро (рис. 1, розраховано сумарно для 28 країн, які на кінець 2019 р. входили до об'єднання). Також зростав і питомий розмір витрат, у 2019 р. він досяг 685,6 євро у розрахунку на 1 мешканця.

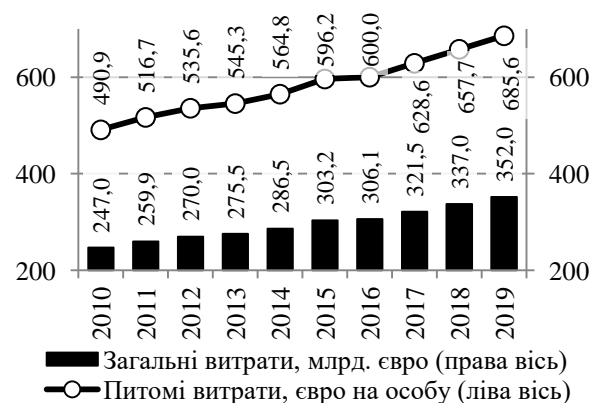


Рисунок 1 – Витрати на НДДКР у ЄС

За структурою витрат (табл. 1), найбільша частка приходилася на сектор приватних підприємств (67%, або 234,5 млрд. євро у 2019 р.) та галузь вищої освіти (близько 22%, або 76,7 млрд. євро у 2019 р.), що вказує на суттєвий інноваційний потенціал наукових установ та їх тісні зв'язки із виробниками. Частка державного фінансування за 10 років незна-

чно скоротилася – з 13 до 11%, і до 1% припадає на різні неприбуткові організації. Найвищі питомі витрати у приватному діловому секторі: спостерігалося поступове зростання від 304 євро у 2010 р. до 457 євро у 2019 р. та у галузі вищої освіти – від 119 до 150 євро на особу. Структура джерел фінансування за походженням наведена у табл. 2.

Таблиця 1 – Витрати на дослідження і розробки у ЄС (28 країн) за секторами, млрд. євро

Сектор	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ЄС (сумарні витрати)	247,0	259,9	270,0	275,5	286,5	303,2	306,1	321,5	337,0	352,0
ЄС (питомі витрати, євро / ос.)	490,9	516,7	535,6	545,3	564,8	596,2	600,0	628,6	657,7	685,6
Приватні підприємства	152,8	164,2	171,4	176,0	184,4	196,1	201,2	214,0	224,3	234,5
у % від загальних витрат	61,9	63,2	63,5	63,9	64,4	64,7	65,7	66,6	66,6	66,6
питомі витрати, євро / ос.	303,6	326,4	340,1	348,3	363,5	385,7	394,4	418,5	437,8	456,6
Державні установи	31,8	32,4	33,1	32,9	33,5	34,5	33,5	34,7	36,4	38,2
у % від загальних витрат	12,9	12,5	12,3	11,9	11,7	11,4	11,0	10,8	10,8	10,8
питомі витрати, євро / ос.	63,3	64,4	65,7	65,0	66,1	67,9	65,8	67,9	71,1	74,3
Галузь вищої освіти	59,8	61,0	63,1	64,5	66,2	69,8	68,7	70,3	73,7	76,7
у % від загальних витрат	24,2	23,4	23,3	23,4	23,1	23,0	22,5	21,9	21,9	21,8
питомі витрати, євро / ос.	118,9	121,2	125,1	127,6	130,6	137,3	134,7	137,5	143,8	149,4
Приватні неприбуткові організації	2,6	2,3	2,4	2,2	2,4	2,7	2,6	2,4	2,6	2,7
у % від загальних витрат	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,9	0,8	0,7	0,7	0,8
питомі витрати, євро / ос.	5,1	4,7	4,7	4,4	4,8	5,3	5,1	4,8	5,0	5,3

Таблиця 2 – Витрати на дослідження і розробки у ЄС (28 країн) за джерелом походження коштів, %

Джерело фінансування	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Разом усі джерела	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Фонди приватних підприємств	53,8	55	55,1	55,4	55,7	55,6	57,2	58,4	58,5
Сектор державного управління	34,8	33,3	32,8	32,4	31,9	31,1	30,2	29,2	29,1
Фонди закладів вищої освіти	0,9	0,9	0,8	0,8	0,9	н/д	1,2	1,1	1,1
Фонди приватних неприбуткових організацій	1,6	1,6	1,6	1,5	1,6	1,7	1,6	1,6	1,5
Надходження з-за кордону	8,9	9,2	9,7	9,8	10	10,6	9,8	9,7	9,7

За структурою джерел фінансування виділяється сектор державного управління – він посідає 2-ге місце за часткою наданих коштів – 29% у 2018 р. (офіційної статистики за 2019 р. ще немає), на 1-му місці лідирує приватний діловий сектор – комерційні підприємства фінансують до 58% усіх наукових досліджень у ЄС. Втім, упродовж зазначеного періоду частка державного сектору у фінансуванні НДР поступово скорочується – у 2010 р. вона дорівнювала майже 35%, і за 9 років спромоглася впасти на 5%. Навпаки, приблизно на 5% зросло фінансування з боку приватних прибуткових підприємств. Обсяги надходжень з-за кордону коливаються на рівні 9-10%, і найменше важать фонди галузі вищої освіти – до 2014 р. їх частка не перевищувала 1%, але вона поступово зростала, і у 2016 р. становила 1,2%, але потім знову зменшилася до 1,1%. Кошти приватних неприбуткових організацій складали у різні роки у середньому 1,5-1,6% від загального обсягу фінансування.

В Україні у 2018 р. науково-дослідною діяльністю займалося 950 установ, з яких 48,1% належали до державного сектору економіки, 37,0% – ділового (приватні прибуткові підприємства), 14,9% – до

галузі вищої освіти. Загальна кількість виконавців НДР на кінець 2018 р. становила 88,1 тис. осіб (у тому числі особи, які працювали за сумісництвом або за договорами цивільно-правового характеру) – це 0,54% від загальної чисельності зайнятого населення. У 2019 р. загальний обсяг витрат на виконання наукових досліджень склав майже 17,255 млрд. грн. (0,43% від ВВП), у 2018 р. – 16,774 млрд. За джерелами фінансування спостерігався такий розподіл (у 2018 р.): кошти іноземних джерел – 21,7%, бюджетні кошти – 37,1%, власні кошти організацій – 9,6%, кошти вітчизняних замовників – 30,5% (з яких внесок організацій державного сектору становив 6,8%, установ галузі вищої освіти – 0,1%, організацій підприємницького сектору – 23,5%, приватних некомерційних організацій – 0,1%), та 1,1% приходилося на кошти з інших джерел [16]. Таким чином, структура джерел фінансування НДР в Україні відрізняється від моделі надходжень, яка склалася у ЄС, особливо виділяється сектор іноземного фінансування – в Україні його частка перевищує середню по 28 країнам ЄС у 2 рази, і на 7% вищим є внесок сектору державного управління. Навпаки, у ЄС більше ніж

половина фінансової підтримки НДР надходить від приватних прибуткових підприємств, тоді як в Україні частка ділового сектору у половину менша. Це свідчить про незацікавленість значної частини національних виробництв у впровадженні інновацій та певній недовірі до майбутньої економічної ефективності – підприємства реального сектору поки надають перевагу розширенню існуючих технологічних процесів і побоюються витратити нерозподілений прибуток на сумнівні, на їх думку, наукові дослідження. Отже, потрібно запропонувати виробникам і підтримувати на державному рівні оптимальні у вітчизняних умовах моделі спільної кооперації, які б зменшили ризик втрати власних коштів від НДР, які не вдалося комерціалізувати.

Конкурентоспроможність національної економіки на світовому ринку визначається сьогодні рівнем інноваційності її ключових виробництв. Упровадження інновацій у діяльність підприємств різних галузей може здійснюватися у різних формах, серед яких можна назвати такі:

науковий парк – юридична особа, що створюється з ініціативи вищого навчального закладу та/або наукової установи шляхом об'єднання внесків засновників для організації, координації, контролю процесу розроблення і виконання проектів наукового парку (Закон України «Про наукові парки» № 1563-VI від 25.06.2009 р.);

технологічний парк (технопарк) – юридична особа або група юридичних осіб (учасники технологічного парку), що діють відповідно до договору про спільну діяльність без створення юридичної особи та без об'єднання вкладів з метою створення організаційних засад виконання проектів технологічних парків з виробничого впровадження наукоємних розробок, високих технологій та забезпечення промислового випуску конкурентоспроможної на світовому ринку продукції (Закон України «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків» № 991-XIV від 16.07.1999 р.); дана форма практично не відрізняється від наукового парку, деяка відмінність в тому, що в технологічному парку існує менше обмежень для потенційних учасників, а зв'язки з вищими навчальними закладами або науково-дослідними інститутами не такі тісні;

індустріальний (промисловий) парк – визначена ініціатором відповідно до містобудівної документації облаштована відповідною інфраструктурою територія, у межах якої учасники індустріального парку можуть здійснювати господарську діяльність у сфері переробної промисловості, а також науково-дослідну діяльність, діяльність у сфері інформації і телекомунікацій на умовах, визначених законодавством та договором про здійснення господарської діяльності у межах індустріального парку (Закон України «Про індустріальні парки» № 5018-VI від 21.06.2012 р.);

бізнес- і технологічні інкубатори – організаційні структура науково-технічної сфери, яка покликана забезпечити створення належних умов для ефективної діяльності малих інноваційних підприємств, що втілюють у життя оригінальні науково-технологічні ідеї [1];

spin-off компанія – відокремлений підрозділ або дочірня компанія підприємства / установи, головне завдання якої полягає у доведенні результатів наукових досліджень материнської компанії до стану, придатного для використання у промисловості, наприклад, до технології, з подальшим переданням її промислового підприємству, або для власного використання [2];

start-up компанія – компанія з короткою історією операційної діяльності, яка перебуває у стадії розвитку або дослідження перспективних ринків. Хоча термін «стартап» (процес виходу на ринок новоствореної компанії за короткі терміни і, як правило, при мінімальних вкладеннях з інноваційним проектом) можна застосовувати до всіх сфер діяльності, переважно поширення він отримав в сфері інформаційних та комунікаційних технологій [17];

«посівний» фонд – венчурний фонд, що спеціалізується на інвестуванні інноваційних проектів [3];

технологічна платформа;  
кластер.

І. В. Стругинська [13] вважає, що початковим стимулом інтенсифікації інноваційної діяльності на підприємстві є реорганізація моделі бізнес-процесів, що повинна відповідати сучасним вимогам цифрової економіки. Упровадження інформаційних систем управління дозволить швидше та якісніше координувати зусилля між різними підрозділами та вчасно відстежувати проблемні вузли у виробництві і обслуговуванні. Окрім удосконалення поточних бізнес-процесів внутрішнього середовища, належний рівень та надійність системи інформаційно-комунікаційних потоків дозволить підприємству консолідувати ключові ресурси, удосконалити методи аналітики та прогнозування і забезпечити вихід на нові ринки, у тому числі міжнародні. Раніше для вирішення ряду подібних задач підприємства об'єднувалися у кластери, тепер, навпаки, надвиробничі об'єднання вбудовують у власну структуру складові корпоративної системи обміну даними, що подекуди стирає межі між сучасними кластерами та технологічними платформами чи іншими аналогічними утвореннями.

Найбільш широкого розповсюдження у теперішніх умовах набули промислові та інноваційні кластери і технологічні платформи. Останні вимагають значно вищої концентрації ресурсів та міцніших взаємозв'язків між учасниками, у тому числі у межах головних технологічних процесів, тому зупинимося детальніше на моделі співробітництва у вигляді кластерів.

Поняття кластера було введено в економічну теорію М. Портером [4]. Класичне визначення звучить наступним чином: кластер – це сконцентровані за географічною ознакою групи взаємозалежних компаній, спеціалізованих постачальників, постачальників послуг, фірм у відповідних галузях, а також пов'язаних з їх діяльністю організацій в певних областях, що конкурують, але разом з тим і ведуть спільну роботу. Зауважимо, що сьогодні географічна близькість не є обов'язковою рисою кластеру, адже завдяки сучасним комунікаційним технологіям різні етапи технологічного процесу можуть узго-

дживатися у режимі реального часу незалежно від реального місця розташування виробничих фондів. З урахуванням особливостей сучасного розміщення продуктивних сил, Д. Рутко [10] розмежує такі головні види кластерів – територіальні, промислові та інноваційні.

М. Портер стверджував, що лідерство компаній на міжнародному ринку забезпечується саме їх взаємопов'язаністю у межах одної чи декількох галузей – і це підтверджується процесами концентрації світової економіки упродовж останніх десятиліть та перерозподілом ресурсів і споживчих ринків на користь мультинаціональних підприємств – іншими словами, глобальною монополізацією міжнародних економічних відносин. Таким чином, кластери у формі добровільного об'єднання кращих можливостей та ключових переваг учасників є чи не єдиним способом чесної конкуренції малого та середнього бізнесу із крупними компаніями.

Промисловий кластер – це диверсифікована система субконтрактних відносин провідних виробників з дрібними і середніми компаніями, що беруть на себе вирішення окремих вузькоспеціалізованих завдань в конструюванні і виробництві окремих вузлів і компонентів [4].

У процесі еволюції територіально-промислових утворень (попередники сучасних кластерів) пройшли кілька стадій, кожна з яких привносила певний ефект як в розвиток промисловості, так і в розвиток регіонів [6]:

територіально-виробничі комплекси – переваги кооперації, зниження рівня транзакційних витрат, вирішення проблем соціально-економічного розвитку регіону;

індустріальні агломерації промисловості – транспортно-логістичні переваги, зниження рівня невизначеності і транзакційних витрат на географічній концентрації, швидка реакція на винаходи конкурентів;

інноваційні промислові зони – кадрові та інфраструктурні переваги інноваційного розвитку, зниження рівня невизначеності і транзакційних витрат з використанням формальних інститутів і на основі укладення явних контрактів з учасниками інтегрованого утворення про співпрацю (трансферт технологій);

територіальні інноваційні мережі – інформаційні переваги, зниження рівня невизначеності і транзакційних витрат з використанням неформальних інститутів (формування соціального капіталу, дифузія управлінських інновацій);

інноваційні промислові кластери – інноваційні переваги спільної діяльності в рамках мережевих механізмів (формування інституційного середовища інноваційного розвитку, партнерство з державною владою і місцевим співтовариством);

інноваційні технологічні кластери – інноваційні переваги спільної діяльності в рамках мережевих механізмів науково-технічного співробітництва та трансферу технологій;

регіональні інноваційно-інжинірингові промислові кластери – інноваційні переваги спільної діяльності в рамках мережевих механізмів науково-

технічного співробітництва бізнес-формувань і регіональних органів влади на основі загальних технологічних платформ і активізації інжинірингової діяльності (формування інституційної та інноваційного середовища в умовах глобальних мереж трансферу технологій на основі державно-приватного партнерства і нових інструментів інноваційного розвитку; глобальна технологічна модернізація промислових підприємств за активної участі підприємств малого і середнього бізнесу; погоджений розвиток соціальних програм регіонів з програмами технологічної модернізації промислових підприємств).

В даний час кластери розширюють масштаби своєї діяльності і виходять за рамки окремих держав. Сучасною тенденцією стає створення транснаціональних і транскордонних кластерів, а також транснаціональних кластерних мереж і інших форм партнерства. Транснаціональна взаємодія кластерів в ЄС може приймати одну з трьох форм:

1) співпраця на неформальній основі, тобто без оформлення додаткових угод, а тільки з метою обміну інформацією та виявлення потенційних можливостей для спільної діяльності в певному напрямку;

2) угода про координацію діяльності (наращування критичної маси для проведення досліджень, розробки інноваційних продуктів або спільну участь у тендері);

3) формування транснаціонального кластера або міжкластерної мережі співпраці, тобто інтеграція ресурсів для спільного виробництва і виходу на нові ринки [10].

На сьогоднішній день у науковій літературі існує багато підходів до класифікації кластерних утворень на основі різних ознак, що обумовлюється у тому числі розвитком продуктивних сил та появою нових способів організації виробництва і технологій. На нашу думку, усі різновиди сучасних кластерів можна звести до двох категорій: 1) об'єднання широкого профілю, учасники яких належать до якомога більшої кількості сфер діяльності, рушійна сила таких кластерів – синергія; 2) вузькоспеціалізовані (у якійсь мірі видозмінені сучасні галузеві кластери), учасники яких виробляють однакову продукцію або є ланкою одного технологічного процесу, рушійна сила – у концентрації зусиль на вирішенні одного завдання та високий професіоналізм у конкретній сфері діяльності. Прикладом кластерів останньої групи є можуть виступати логістичні кластери, особливостям функціонування яких присвячена робота А. Безковайного та С. Яржебовськи [12].

Найбільшу увагу привертають інноваційні кластери, з огляду на спрямованість економічної політики багатьох держав світу на практичне впровадження результатів наукових досліджень з метою якомога ефективнішої їх комерціалізації.

Вперше інноваційні кластери зустрічаються в дослідженнях М. Фельдман і Д. Одретча з розвитку економіки, проведених в кінці 1990-х років [5]. З того часу було опубліковано достатню кількість наукових праць, у яких було здійснено спроби пояснити сутність різних видів кластерів та розширено категорійний апарат досліджень етимології терміну.

Ми не будемо зупинятися на усіх запропонованих варіантах, оскільки часто вони ототожнювалися із певною бізнес-моделлю, притаманною у період підготовки публікації у окремій країні чи групі країн, а

наведемо найбільш цікаві підходи з точки зору видової трансформації інноваційного кластеру як організаційно-виробничо-наукового утворення (табл. 3).

Таблиця 3 – Визначення поняття «інноваційний кластер»

Підхід	Автор, джерело	Визначення (сутність)
Інструмент забезпечення розвитку економіки	М. Фельдман, Д. Одретч [5]	безліч взаємопов'язаних організацій, що сприяють введенню інновацій в певній галузі або секторі економіки; кластер повинен забезпечувати оптимальне використання інформаційних ресурсів і знань
Еволюція кластерів	В. С. Шовкалюк [8]	цілісна система підприємств і організацій із виробництва готового інноваційного продукту, що включає в себе весь інноваційний ланцюжок – від розвитку фундаментальної наукової ідеї до виробництва та розповсюдження готової продукції
	Д. М. Неамту, Р. Бежінару, К. В. Гапенюк [9]	виділення окремого підвиду – креативно-інноваційного кластеру, що є підґрунтям для створення цифрових інноваційних хабів на засадах економіки знань, які, на відміну від інших, концентрують ресурси не одного вузькоспеціалізованого, а декількох сегментів діяльності
Агентно-орієнтоване моделювання	В. В. Мельников [14]	структура економічної системи, що містить безліч агентів (суб'єктів – індивідуальних або колективних) і безліч відносин (сукупності зв'язків між агентами)
Частина державної економічної політики	Державна концепція (Білорусь) [18]	кластер, учасники якого забезпечують і здійснюють інноваційну діяльність, спрямовану на розробку і виробництво інноваційної та високотехнологічної (наукоємної) продукції

На відміну від традиційних промислових, інноваційні кластери включають до своєї структури не лише мережу виробничих підприємств, посередників, споживачів та постачальників, а й установи, що здійснюють науково-дослідну діяльність. З одної сторони, вирішується проблема нестачі фінансування НДР, якою фактично завжди переймаються заклади вищої освіти та наукові організації, що спеціалізуються на фундаментальних дослідженнях; з іншої – підприємства із налагодженим виробництвом отримують поштовх до розроблення нових ідей, стимулюють співпрацю із науковцями найбільш креативних співробітників, а керівники підрозділів спрямовують напрями наукових розвідок, щоб уникнути розроблення тематики, дійсно незатребуваної ринком. В залежності від «якості» локального споживчого ринку та його вартісної ємності, інноваційні кластери відразу можуть створюватися з ухилом на експортоорієнтовану діяльність, особливо якщо НДР частково фінансуються з рахунок міжнародних грантів. У такому разі окремо постає проблема захисту прав інтелектуальної власності національних дослідників, адже траплялося, що навіть відомі в усьому світі грантодавці, що забезпечують фінансування наукових розробок у багатьох країнах світу упродовж декількох десятків років, в умовах типових угод прописують відмову безпосередніх виконавців (за усталеною практикою, ними виступають

представники країн із нижчим рівнем життя населення) від авторських прав на усі матеріали звіту на користь грантодавця або обов'язкове спільне володіння правами на винахід у разі успішного завершення польових випробувань. Але кожна угода про співробітництво індивідуальна, і зазвичай усі сторони отримують користь для себе – навіть поступившись частиною прав на винахід, українські підприємства стають допущеними на закриті від іноземних постачальників ринки, або отримують доступ до експериментального обладнання та долучаються до міжнародної команди експертів, які працюють над найбільш актуальною проблематикою.

Інноваційний кластер стає успішним ще й тому, що більшість його учасників не є прямими конкурентами, представляючи різні галузі, натомість постійні контакти стимулюють міждисциплінарні дослідження та дозволяють подивитися по-новому на виробничий процес. Мережевий характер комунікацій між усіма учасниками кластера (він здебільшого починає формуватися стихійно і на перших етапах виглядає дещо незрозумілим) врешті решт перетворюється на потужний, строго орієнтований ланцюжок формування нових знань, створення винаходів та практичного упровадження усіх видів інновацій (виробничих/технологічних, організаційних/управлінських, маркетингових/збутових та ін.).

Зазвичай виділяють 3 типи учасників кластерної структури [14]:

1) учасники, роль яких полягає в контролі, регулюванні і координації діяльності кластера (державні і місцеві органи влади, наглядова і координаційна рада);

2) ключові учасники – підприємства, що виробляють профільну продукцію кластера;

3) обслуговуючі підприємства, які безпосередньо не беруть участь у виробничому процесі, але відіграють важливу роль у забезпеченні процесу виробництва (наприклад, постачальники ресурсів), в процесі підготовки кадрів і т.д.

У наукових публікаціях попередніх років можна було зустріти термін «кластеризація країни» – тобто перехід великої кількості підприємств до досвіду роботи у кластерах або кластероподібних неформальних об'єднаннях. Тоді ж дослідники виділяли три умовні етапи кластеризації національної економіки:

1) галузеві кластери – контакти і обмін інформацією (ноу-хау, результатами НДР) виключно у рамках одної галузі господарства країни чи навіть сектору;

2) технологічні кластери – підприємства і організації, що об'єднувалися у кластер, могли належати до різних галузей, але усі вони були задіяні у одному технологічному ланцюжку (разом створювали один товар/послугу чи якийсь її складний важливий елемент);

3) інноваційні кластери – основне завдання – це навіть не допомога у виробництві та реалізації продукції на спільних засадах (за принципом взаємної виручки), а створення системи поширення нових знань і технологій, забезпечення комерціалізації винаходів, доведення лабораторних зразків до стадії ринкової апробації, створення комплексних конкурентних переваг, імовірна постійна співпраця із ключовими учасниками кластеру (укладання різних типів угод, що взагалі не було обов'язковим і навіть не заохочувалося у традиційних галузевих кластерах), наявність спільної наукової та виробничої бази, експериментальних лабораторій, реалізація концепції дуального та безперервного навчання протягом життя на основі об'єднання ресурсів реального сектору та галузі освіти.

Агентно-орієнтований підхід до опису інноваційного кластеру заснований на припущенні, що усі учасники кластеру (тобто його суб'єкти) знаходяться між собою у зв'язках різного ступеня значущості та напрямів взаємодії, які можуть бути описані за допомогою математичних моделей. Моделювання поведінки системи дозволяє визначити вплив на інноваційну діяльність кожного окремого суб'єкта та ефект від спільної діяльності декількох суб'єктів.

Агенти – учасники інноваційного кластеру взаємодіють та приймають рішення з приводу реалізації, розподілу, розробки, пошуку споживачів та впровадження інноваційних товарів і послуг, тобто є агентами процесів управління інноваційного кластеру. У ході обміну інформацією вони впливають один на одного та створюють систему управління корпоративними знаннями, що може бути використана при

розробці економічних стратегій, спрямованих на збільшення обсягу продажів та рентабельності, максимізації прибутку і частки ринку або вихід на нові ринки збуту, зменшення собівартості продукції, генерування нових знань та ідей; лідерство у своєму сегменті; забезпечення сталого розвитку регіону або навіть вирішення сучасних глобальних проблем. Агентна модель процесів управління передбачає імітацію залучення агентів-учасників, які взаємодіють один з одним, та розрахунку показників, необхідних для прийняття ефективних управлінських рішень [14].

Розглядаючи інноваційний кластер як послідовний етап розвитку економіки знань, В. С. Шовкалюк [8] зазначає, що об'єднання в інноваційний кластер на основі вертикальної інтеграції формує спонтанну концентрацію різноманітних технологічних винаходів, а строго орієнтовану систему поширення нових знань, технологій і інновацій. При цьому формування мережі стійких зв'язків між всіма учасниками кластера є найважливішою умовою ефективною трансформації винаходів в інновації, а інновацій – у конкурентні переваги. Кластери інноваційної діяльності створюють новий продукт або послугу зусиллями декількох підприємств або дослідницьких інститутів, що дозволяє прискорити їхнє поширення по мережі ділових взаємозв'язків. Інноваційна структура кластера сприяє зниженню сукупних витрат на дослідження й розробку нововведень із наступною їхньою комерціалізацією за рахунок високої ефективності виробничо-технологічної структури кластера, що дозволяє учасникам кластера стабільно здійснювати інноваційну діяльність протягом тривалого часу. З ним погоджується і Д. О. Гордєєв [7], стверджуючи, що важливою складовою успіху на ринку є доступ до інформації, а також отримання цієї інформації відразу і без спотворень. Поширення знань різних категорій (фундаментальних, технологічних, технічних, природничо-наукових, гуманітарних, економічних) становить основу комплексних технологічних рішень і нових форм управління системами промислового виробництва. З цієї точки зору кластер є зоною, де знання і інформацію можна швидко і без додаткових витрат (в порівнянні з впровадженням інноваційних рішень окремими підприємствами самостійно) реалізувати на практиці. Це особливо важливо під час реалізації мегапроектів, що розробляються на території створених кластерів. Часто ця діяльність пов'язана з переозброєнням промисловості, де передбачається розробка спеціальних і досить складних фінансово-інвестиційних схем та інноваційних стратегій. Мегапроект повинен обов'язково мати підтримку споживачів масштабних інфраструктурних рішень (наприклад, потужних транспортних компаній).

В Європі найбільш динамічні кластерні програми були здійснені в Австрії, Бельгії, Великобританії, Греції, Голландії, Данії Ірландії, Іспанії, Італії, Німеччині, Норвегії, Португалії, Франції, Фінляндії, Швеції. Уряди цих країн концентрують зусилля на підтримці існуючих кластерів і створенні нових мереж. У багатьох країнах відбувається активний про-

цес створення наукомістких кластерів. Наприклад, у Австрії – «Біотехнологія й молекулярна медична наука»; у Бельгії – «Мультимедійна Долина Фландрії»; у Великобританії – «Кембріджшир» (високі технології); у Німеччині – кластер хімічної промисловості (Північна Рурська область), кластер корпоративної інформаційної системи (Нижня Саксонія); в Ірландії – Дублінський кластер програмного забезпечення; в Іспанії – кластер верстатобудування (Басконія) [11].

З метою розвитку прикордонного та міжнародного співробітництва створена єдина онлайн платформа співпраці кластерів (Cluster Collaboration Platform, ECCP). Розвитку транснаціональних кластерів і міжкластерних мереж сприяють численні програми ЄС, наприклад, ERA-NET (підтримка транснаціонального співробітництва в сфері досліджень і розробок), PRO-INNO-EUROPE / Europe INNOVA (розвиток національних і транскордонних мереж, розробка політики співпраці), INNETH (підтримка досліджень і розробок в транснаціональних кластерах і мережах). Іншим прикладом є European Innovation Platform for Clusters (Cluster-IP) – платформа для співпраці кластерів у сфері інновацій, наприклад, в області біотехнологій або екологічних технологій. Дана ініціатива сприяє інноваційному розвитку малого і середнього підприємництва, інтернаціоналізації бізнесу і транснаціональному співробітництву кластерів [7].

Процес кластеризації швидко поширюється на країни світу, які розвиваються, і є керованим, про що свідчать прийняті програми розвитку кластерних структур Світовим банком та ЮНІДО (проекти INPYME, IAMPRO та NET). До числа найбільш успішних програм розвитку кластерів фахівці відносять програму The Pro North-East Initiative (Бразилія). Окремий напрям розвитку кластерів у Латинській Америці здійснює ЮНІДО, що формує з малих і середніх підприємств мережеві системи і кластери в Нікарагуа (проект INPYME), Гватемалі, на Ямаїці (проект IAMPRO), Гондурасі (проект NET). В останні роки ЮНІДО перенесло отриманий у малих країнах досвід створення кластерів у більш за територією країни – Чилі та Перу [11].

О. Л. Богашко [11] зазначає, що у світовій практиці склалися такі моделі виробництва у межах кластерів:

американська (США) – підприємства кластера знаходяться в одному регіоні і максимально використовують його природний, кадровий інноваційний і інтеграційний потенціали. Як правило, продукція орієнтована на експорт;

шотландська (країни ЄС) – ядром спільного виробництва стає велике підприємство, що об'єднує навколо себе невеликі фірми;

італійська – на основі більш гнучкої і рівноправної співпраці підприємств малого, середнього і великого бізнесу і посилення конкурентоспроможності окремо у найбільш перспективних сферах;

японська – в основі процесу утворення кластера знаходиться обмін інформацією про потреби в техніці, технологіях та послугах між виробниками, постачальниками, покупцями та спорідненими галузями.

Д. О. Гордєєв [7] виділяє наступні типи сценаріїв при побудові кластера на основі визначення спектру найважливіших питань, які необхідно вирішити з тим, щоб максимізувати ефективність діяльності у межах об'єднання:

техніко-реалізаційний – питання, який тип технології може бути створений на основі фундаментального знання про новий фізичний ефект або новий фізичний принцип. У основі сценарію – визначення способів взаємодії представників фундаментальної науки і розробників комплексних технологічних рішень;

організаційно-виробничий – питання, який тип серійного виробництва може і повинен бути створений на основі дослідно-експериментальних зразків продукції;

маркетинговий – визначення можливого попиту на даний виріб, послугу, технологію, інфраструктуру, позиціонування даної групи підприємств на ринку, створення умов для роботи з дилерами в системі маркетингових мереж, проектування своєрідного стилю життя людей, які створюють і споживають продукцію нового технопромислового укладу;

інвестиційний сценарій – оцінка перспективності проекту створення продукту, визначення всього набору організаційних проектів і альтернативних варіантів проектів-одиниць, включених у великий проект, оцінку ризиків кожного з проектів та етапів реалізації окремого проекту, постійний аналіз стійкості попиту на результат реалізації проекту в залежності від вартості продукції. Для реалізації інвестиційного сценарію необхідно створити спеціальну інжинірингову компанію нового типу;

кадровий – припускає підготовку людей, які здатні працювати в умовах високої невизначеності, взаємодію носіїв різних професійних мов, а також величезну технологічну гнучкість;

інституційно-організаційний – визначається організаційна структура кластера, заходи його формування і подальшої підтримки.

Аналіз світового досвіду свідчить про наступні функції держави в процесі формування інноваційно-промислових кластерів, коли держава виступає як:

регулятор, який визначає правила взаємодії між усіма групами учасників (самої держави, бізнесу та науково-освітніх структур);

гарант збереження і розвитку сприятливих умов для інвестицій, інновацій та розвитку горизонтально орієнтованих мережевих ділових спільнот;

підприємець, тобто власник підприємств і безпосередній учасник інноваційно-промислових кластерів [18].

У звіті ОЕСП (OESD Science, Technology and Industry Outlook 2012) наводиться приклад мережевого зв'язку в технологічних платформах окремих європейських країн [19-20]:

внутрішньонаукові зв'язки (просування спільних дослідницьких центрів та проектів, центрів наукового переваги) – Бельгія, Іспанія, Норвегія, Франція, Швейцарія;

зв'язки «наука-промисловість» (просування державно-приватних партнерств) – Бельгія, Німеччина, Данія, Італія, Норвегія, Польща, Португалія, Фінляндія, Франція;

внутрішньопромислові зв'язки (просування галузевих мереж) – Бельгія, Німеччина, Данія, Іспанія, Польща, Португалія;

«розумна» спеціалізація кластерів – Австрія, Бельгія, Великобританія, Німеччина, Ірландія, Іспанія, Туреччина, Фінляндія, Чехія, Естонія.

Процес створення технологічних платформ у ЄС (оскільки у розвинених країнах кластерні угруповування стали надзвичайно розповсюдженими та всеохоплюючими) було ініційовано ще 20 років тому Європейською комісією. Спочатку був створений Європейський науковий простір (European Research Area, ERA), а одним із способів практичної підтримки міжгалузевих та вузькопрофільних науково-прикладних досліджень на основі державно-приватного партнерства стали технологічні платформи. Одна із останніх ініціатив Europe 2020 Flagship Initiative Innovation Union [21] знову проголошує важливість ролі саме кластерів у налагодженні тісних зв'язків між крупним бізнесом та малими і середніми підприємствами, науковими установами і ЗВО з метою підвищення конкурентоспроможності на глобальному ринку.

**ВИСНОВКИ.** Як було доведено у результаті дослідження, співробітництво у межах кластерів переживає сьогодні етап відновлення, і українським підприємствам та організаціям, що мають наміри приймати участь в інноваційній діяльності, особливо на міжнародному рівні, слід спробувати знайти для себе оптимальну у межах власної сфери інтересів модель кластерної взаємодії. Одними з найбільш затребуваними для країн ЄС та їх ділових партнерів є у теперішній час інноваційні кластери та їх різновиди, що забезпечують реалізацію стратегічних програм пріоритетних галузей.

Перспективами подальших досліджень у даному напрямі є аналіз досвіду діяльності кластерів за кожною країною ЄС та виявлення бізнес-моделей, оптимальних для упровадження в Україні з урахуванням сучасного стану національної економіки.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Марчук Л. П. Бізнес-інкубатори: сутність і умови функціонування. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2007. Вип. 4(43). С. 64–49.
2. Цибульов П. М. Spin-off компанія як елемент інфраструктури трансферу технологій науковими організаціями України. URL: <http://iee.org.ua/ru/publication/203/> (дата звернення: 16.12.2020)
3. Варналій З. С., Зянько В. В. Основні інститути інноваційного інвестування. *Науковий вісник Ужгородського університету : Серія «Економіка»*. 2015. Вип. 2(46). С. 297–304.
4. Карапетян Е., Квасовський О. Генезис та еволюція концепції промислових кластерів. *Вісник Тернопільського національного економічного університету*. 2014. № 1. С. 36–48.

5. Оніпко Т. Кластери в исследованиях американской научной школы теорий конкурентоспособности. *Вестник КЭУ: экономика, философия, педагогика, юриспруденция (Казахстан)*. 2017. № 3(46). С. 36–43.

6. Мехович С. А., Ахієзер О. Б., Дунаєвська О. І. Економіко-математична модель зонування промислових підприємств. *Научные журналы НТУ «ХПИ» : Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит*. 2014. № 8(126). С. 39–50.

7. Гордеев Д. А. Технологические кластеры и их роль в экономике. *Вісник економічної науки України*. 2011. № 2. С. 213–215.

8. Шовкалюк В. С. Кластери та інноваційної розвитку України. Створення та функціонування інноваційних кластерів. Інформаційно-аналітичні матеріали Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації України. URL: [http://old.dknii.gov.ua/?q=system/files/sites/default/files/images/Stvor\\_ta\\_funk\\_klasteriv.pdf](http://old.dknii.gov.ua/?q=system/files/sites/default/files/images/Stvor_ta_funk_klasteriv.pdf) (дата звернення: 10.12.2020)

9. Neamțu D. M., Bejinaru R., Napenciu C. V. Challenges and opportunities for creative-innovative clusters partnerships. *Proceedings of the 14th International Conference on Business Excellence*. 2020. Pp. 1057–1070. DOI: 10.2478/picbe-2020-0100

10. Рутко Д. Зарубежный опыт развития инновационных кластеров. *Наука и инновации (Беларусь)*. 2016. № 1(155). С. 18–22.

11. Богашко О. Л. Дослідження регіональної інноваційної політики зарубіжних країн, заснованої на кластерному підході. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Економіка і менеджмент*. 2016. № 15. С. 8–11.

12. Bezkorovainyi A., Jarzębowski S. Innovative clusters as a way of improving logistics ecosystem: benchmarking polish experience for Ukraine. *Information Systems in Management*. 2018. Vol. 7(1). Pp. 3–14. DOI: 10.22630/ISIM.2018.7.1.1

13. Струтинська І. В. Трансформація бізнес-процесів та бізнес-моделі організації – імператив інноваційного розвитку. *Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського*. 2019. Вип. 6(119). С. 42–35.

14. Мельников В. В. Агентна модель процесів управління інноваційних кластерів. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. 2014. Вип. 15. С. 316–320.

15. EUROSTAT. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/home> (дата звернення: 20.12.2020)

16. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 21.12.2020)

17. Що таке стартап (startup) URL: <http://pro-biznes.com.ua/statt-pro-bznes/shho-take-startap-startup.html> (дата звернення: 20.12.2020)

18. Об утверждении концепции формирования и развития инновационно-промышленных кластеров в Республике Беларусь и мероприятий по ее реализации : Постановление Совета Министров Республики Беларусь № 27 от 16.01.2014 г. URL: <http://www.pravo.by> (дата звернення: 14.12.2020)



19. Слонимский А. А., Слонимская М. А. Научно-инновационные кластеры и технологические платформы: вопросы партнерства и государственной поддержки. *Наука та наукознавство*. 2015. № 1. С. 23–35.

20. OECD Science, Technology and Industry Outlook. URL: <https://doi.org/10.1787/19991428> (дата звернення: 05.12.2020)

21. Europe 2020 Flagship Initiative Innovation Union. URL: <https://doi.org/10.2777/27497> (дата звернення: 11.12.2020)

## OVERVIEW OF THE MAIN APPROACHES TO DETERMINING THE CONCEPT AND PECULIARITIES OF INNOVATIVE CLUSTERS ACTIVITY ON THE EXAMPLE OF THE EU EXPERIENCE

S. Labunska, N. Dekhtyar

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics

ORCID: 0000-0002-0989-6806; 0000-0001-7932-8620

**Purpose** of the article is to study the experience of innovation clusters and cluster associations in general, aimed at implementing the results of research and development in the practice of industrial enterprises. **Methodology.** The following scientific research methods were used: statistical – to analyse the volume of funding for research and development in the EU and Ukraine; historical – to highlight the stages of development and formation of traditional types of clusters and modern innovation clusters; monographic analysis – to explain the term "innovation cluster", to substantiate the main approaches to its interpretation; analytical – in order to identify problems and prospects for the formation of clusters in Ukraine as a form of international research and production cooperation. **Results.** The statistical data on the volumes of R&D funding in the EU and in Ukraine have been analysed, the structure of expenditures by the sources of funding by sectors has been considered; the characteristics of the main organizational forms of innovation implementation in Ukraine in accordance with the national legislation and the review of the experience of practical implementation of innovation cooperation are given; a detailed description of the peculiarities of industrial and innovation clusters is provided; several common approaches to the evolution of modern cluster models and stages of cluster formation are suggested; the boundaries of international clusters are outlined; the existing cluster associations are divided into two aggregating groups depending on the driving force of their activity – on the basis of synergy or on the basis of narrow specialisation; the characteristics of the agent-oriented approach in the process of evaluating the activity of the innovation cluster are given; the problem of the intellectual property rights protection in the field of international scientific cooperation is emphasised; the examples of national programmes' implementation to support cluster initiatives in the EU countries are given. **Originality.** The problem of R&D financing, peculiarities of the business environment in the country and accepted organisational forms of cooperation between the local market participants in the context of cluster activity have been considered in the complex. **Practical value.** It has been proved that cooperation within clusters is now in the recovery phase, so Ukrainian companies planning to innovate, especially at the international level, should choose the optimal model of cluster interaction within their own sphere of interests. Innovation clusters, which ensure the implementation of strategic programmes of priority industries, are among the most in demand in the EU.

**Key words:** clusters, innovative development, technological platforms, commercialisation of innovations

### REFERENCES

1. Marchuk, L. P. (2007). Biznes–inkubatory: сутnist i umovy funktsionuvannia [Business incubators: essence and conditions of functioning]. *Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomia*. Issue 4(43), pp. 64–49. [in Ukraine]

2. Tsybulov, P. M. Spin-off kompaniia yak element infrastruktury transferu tekhnolohii naukovymy orhanizatsiiamy Ukrainy [Spin-off company as an element of technology transfer infrastructure by scientific organizations in Ukraine]. URL: <http://iee.org.ua/ru/publication/203/>

3. Varnalii, Z. S., Zianko, V. V. (2015). Osnovni instytuty innovatsiinoho investuvannia" [The main institutes of innovative investment]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu : Serii "Ekonomika"*. Issue 2(46), pp. 297–304. [in Ukraine]

4. Karapetian, E., Kvasovskiy, O. (2014). Henezys ta evoliutsiia kontseptsii promyslovykh klasteriv [Genesis and evolution of the concept of industrial clusters]. *Visnyk Ternopilskoho natsionalnoho ekonomichnoho universytetu*. No. 1, pp. 36-48. [in Ukraine]

5. Onipko, T. (2017). Klasteri v issledovaniyah amerikanskoj nauchnoy shkoly teorii konkurentosposobnosti [Clusters in the studies of the American scientific school of competitiveness theories]. *Vestnik*

*KEU: ekonomika, filosofiya, pedagogika, yurisprudentsiya (Kazakhstan)*. No. 3(46), pp. 36–43. [in Russia]

6. Mekhovych, S. A., Akhiezer, O. B., Dunaievskaya, O. I. (2014). Ekonomiko-matematychna model zonuвання promyslovykh pidpriemstv [Economic and mathematical model of zoning of industrial enterprises]. *Nauchnyie zhurnalyi NTU "HPI": Energoberezhennia. Energetika. Energoaudit*. No. 8(126), pp. 39–50. [in Ukraine]

7. Gordeev, D. A. (2011). Tehnologicheskie klasteri i ih rol v ekonomike [Technological clusters and their role in the economy]. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*. No 2, pp. 213–215. [in Ukraine]

8. Shovkaliuk, V. S. Klasteri ta innovatsiinoi rozvytok Ukrainy. Stvorennia ta funktsionuvannia innovatsiinykh klasteriv. Informatsiino-analitychni materialy Derzhavnoho ahenstva z pytan nauky, innovatsii ta informatyzatsii Ukrainy [Clusters and innovative development of Ukraine. The development and function of innovative clusters. Information and analytical materials of the State Agency of Science, Innovation and Informatization of Ukraine.]. URL: [http://old.dknii.gov.ua/?q=system/files/sites/default/files/images/Stvor\\_ta\\_funk\\_klasteriv.pdf](http://old.dknii.gov.ua/?q=system/files/sites/default/files/images/Stvor_ta_funk_klasteriv.pdf)

9. Neamțu, D. M., Bejinaru, R., Hapenciuc, C. V. (2020). Challenges and opportunities for creative-innovative clusters partnerships. *Proceedings of the 14th International Conference on Business Excellence*, pp. 1057–1070. DOI: 10.2478/picbe-2020-0100
10. Rutko, D. (2016). Zarubezhniy opyt razvitiya innovatsionnykh klasterov [Foreign experience in the development of innovative clusters], *Nauka i innovatsii (Belarus)*. No. 1(155), pp. 18–22.
11. Bohashko, A. L. (2016). Doslidzhennia rehionalnoi innovatsiinoi polityky zarubizhnykh krain, zasnovanoi na klasternomu pidkhodi [Research regional innovation policy abroad, based on the cluster approach]. *Naukovyi visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu. Seriya: Ekonomika i menedzhmen*. No. 15, pp. 8–11. [in Ukraine]
12. Bezkorovainyi, A., Jarzębowski, S. (2018). Innovative clusters as a way of improving logistics ecosystem: benchmarking polish experience for Ukraine. *Information Systems in Management*. Vol. 7(1), pp. 3–14. DOI: 10.22630/ISIM.2018.7.1.1
13. Strutynska, I. (2019). Transformatsiia biznesprotsesiv ta biznesmodeli orhanizatsii – imperatyv innovatsiinoho rozvytku [Transformation of business processes and business models of the organization is the imperative of innovative development]. *Visnyk KrNU imeni Mykhaila Ostrohradskoho*. Issue 6(119), pp. 42–35. [in Ukraine]
14. Melnykov, V. V. (2014). Ahentna model protsesiv upravlinnia innovatsiinykh klasteriv [Agent model of innovation cluster management processes]. *Naukovyi visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu*. Issue 15, pp. 316–320. [in Ukraine]
15. EUROSTAT. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/home>
16. State Statistic Service of Ukraine. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 21.12.2020)
17. Shcho take startup (startup) [What is a startup]. URL: <http://pro-biznes.com.ua/statt-pro-bznes/shho-take-startup-startup.html> (дата звернення: 20.12.2020)
18. Ob utverzhdenii kontseptsii formirovaniya i razvitiya innovatsionno-promyishlennykh klasterov v Respublike Belarus i meropriyatiy po ee realizatsii : Postanovlenie Soveta Ministrov Respubliki Belarus [On the approval of the concept of formation and development of innovative industrial clusters in the Republic of Belarus and measures for its implementation: Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus]. No. 27 of 16.01.2014. URL: <http://www.pravo.by>
19. Slonimskiy, A. A., Slonimskaya M. A., (2015). Nauchno-innovatsionnyie klasteriy i tehnologicheskije platformyi: voprosyi partnerstva i gosudarstvennoy podderzhki [Scientific and innovative clusters and technology platforms: issues of partnership and state support]. *Nauka ta naukoznavstvo*. No. 1, pp. 23–35. [in Russia]
20. OECD Science, Technology and Industry Outlook. URL: <https://doi.org/10.1787/19991428>
21. Europe 2020 Flagship Initiative Innovation Union. URL: <https://doi.org/10.2777/27497>

Стаття надійшла 18.01.2021.