

## НАУКОВО-ОСВІТНІ ТА НАУКОВО-ДОСЛІДНІ ЦЕНТРИ ЯК ВАЖЛИВІ ЕЛЕМЕНТИ ІННОВАЦІЙНИХ КЛАСТЕРІВ

**Т. В. ОНІПКО**, доктор історичних наук, професор;

**Т. А. ОНІПКО**, кандидат економічних наук

(Вищий навчальний заклад Укоопспілки

«Полтавський університет економіки і торгівлі»)

**Анотація.** *Мета статті полягає в теоретичному обґрунтуванні ролі науково-освітніх і науково-дослідних центрів у створенні та функціонуванні інноваційних кластерів. Методика дослідження.* Досягнення мети здійснено за допомогою методів аналізу та синтезу, систематизації, теоретичного узагальнення, індукції та дедукції, порівняльного аналізу. **Результати.** Обґрунтовано необхідність залучення науково-освітніх і науково-дослідних центрів до створення та діяльності інноваційних кластерів із метою забезпечення тісної співпраці науки й бізнесу. На прикладі низки країн світу, зокрема Японії, США, Канади, Норвегії, Франції, Естонії, Казахстану, Білорусі, доведено, що науково-освітні та науково-дослідні центри є не лише важливими елементами інноваційних кластерів, але й ініціаторами їх створення. **Практична значущість результатів дослідження.** Основні наукові результати статті можуть бути використані під час формування та функціонування інноваційних кластерів у вітчизняній економіці. Перспектива подальших досліджень полягає в з'ясуванні ролі регіональних і місцевих органів влади у процесі формування й розвитку інноваційних кластерів.

**Ключові слова:** інновації, інноваційний кластер, науково-освітній центр, науково-дослідний центр, наука, освіта, знання, конкурентоспроможність.

**Постановка проблеми в загальному вигляді та зв'язок із найважливішими науковими чи практичними завданнями.** В умовах формування «економіки знань» одним із вагомих чинників для досягнення глобальної конкурентоспроможності країн світу й окремих регіонів є здатність генерувати нові ідеї та впроваджувати інновації. Зростання інтересу до інноваційних кластерів пояснюється, передусім, значним позитивним досвідом низки розвинених країн, які спромоглися досягти високого рівня конкурентоспроможності їх національних економік. На думку американського вченого Г. Іцковіца, у суспільстві, функціонування якого базується на знаннях, важливе значення має інноваційний розвиток за моделлю «потрійна спіраль», сутність якої полягає в тісній взаємодії трьох інституційних сфер – університетів, влади й бізнесу [1]. Саме на перетині цих сфер генеруються нові ідеї, і,

відповідно, з'являються інновації. Відтак модель успішного інноваційного кластера є подібною моделі «потрійна спіраль» – «наука-бізнес-влада».

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблемі інноваційних кластерів як економічного явища присвячено дослідження закордонних науковців: А. Амдуша, Т. Андерсона, І. Бортагарей, М. Дудіан, Ч. Карлссона, Дж. Сенетта, Дж. Сіммі, Л. Скутару, С. Тіффін, Д. Харта та ін. Заслужують на увагу праці українських учених із проблем конкурентоспроможності, інноваційного розвитку, кластерного підходу до розвитку економіки: З. Варналія, М. Войнаренка, Н. Каніщенко, М. Кизима, О. Кравченко, Л. Кривенко, Ю. Лисенка, Т. Пуліної, Ю. Рибак, С. Соколенка, Л. Федулової, В. Хаустової, В. Чужикова, З. Янченко та ін.

Попри те, що проблемі інноваційних кластерів присвячено низку праць, на сьогодні

питання щодо ролі науково-освітніх та науково-дослідних центрів як важливих елементів інноваційних кластерів залишається недостатньо висвітленим.

**Формування цілей статті (постановка завдання).** Метою статті є теоретичне обґрунтування ролі науково-освітніх і науково-дослідних центрів у створенні та функціонуванні інноваційних кластерів.

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Освіта й наука мають важливе значення для ефективного функціонування інноваційних кластерів, оскільки від рівня якості освіти та наукових досліджень залежить інноваційний розвиток. Тому науково-освітні й науково-дослідні центри – це важливі елементи інноваційних кластерів, які спроможні забезпечити генерування інноваційних ідей, проведення наукових досліджень, підготовку компетентних висококваліфікованих кадрів, що підтверджується світовою практикою.

У США партнерство між підприємницьким і науково-освітнім секторами орієнтоване на успішну комерціалізацію результатів наукових досліджень (НДДКР). У країні велика увага приділяється розвитку освіти й науки, патентуванню винаходів, підготовці та перепідготовці кадрів, започаткуванню студентством власних стартапів. З огляду на це, державні та приватні університети – це один із важливих елементів інноваційних кластерів США.

Налагодження вищими навчальними закладами зв'язків із підприємствами сприяло виникненню всесвітньо відомої «Кремнієвої Долини» (штат Каліфорнія) на базі Каліфорнійського та Стенфордського університетів, а також Бостонського біофармацевтичного кластера на базі провідних у штаті Массачусетс науково-освітніх та науково-дослідних центрів, зокрема Бостонського університету та Массачусетського технологічного інституту.

За даними сайту U.S. News&World, у рейтингу найбільш інноваційних навчальних закладів США (2016 р.) перше місце посів Університет штату Аризона. Серед 1 тис. 500 навчальних закладів країни до п'ятірки інноваційних лідерів також потрапили Стенфордський університет, Массачусетський технологічний інститут, Університет штату Джорджія і Мерілендський університет. В Аризонському університеті студентами успішно запущений

стартап SafeSipp із метою проектування та виготовлення водоочисних приладів. У цьому ж вищому навчальному закладі було запроваджено декілька освітніх програм із метою розширення доступу населення до вищої освіти. Зокрема, у рамках програми «План отримання вищої освіти спільно зі Starbucks» було передбачено отримання працівниками відомої кавової компанії Starbucks онлайн-освіти за рахунок фірми [2].

Особливістю японських інноваційних кластерів («кластерів знань») є те, що в якості їх ядра виступають провідні місцеві та префектурні університети й науково-дослідні інститути (як державні, так і приватні), які слугують базою для генерування знань, про що свідчить табл. 1. Наприклад, Кіотський університет став ядром інноваційного кластера нанотехнологій та нових матеріалів (о. Хонсю), а університет Токусіма – ядром інноваційного кластера в галузі «науки про життя» (о. Сікоку). У свою чергу, до науково-освітніх і науково-дослідних центрів тяжіють як малий і середній бізнес, так і великі промислові підприємства. Японські «кластери знань» сприяють зміцненню взаємодії між освітою, наукою та виробництвом, включаючи розробку й реалізацію спільних інноваційних проектів.

Одним із найбільш успішних японських «кластерів знань» є кластер інформаційних технологій «Долина Саппоро» (о. Хоккайдо). У «Долині Саппоро» концентрується низка науково-освітніх і науково-дослідних центрів. Провідним університетом у цьому інноваційному кластері є університет Хоккайдо з його потужною науково-дослідною базою. До виникнення кластера призвело, власне, те, що студенти університету Хоккайдо, переймаючись розробкою програмного забезпечення, започаткували власний бізнес. Разом із тим університет Кобе став ключовим генератором знань «Біомедичного інноваційного кластера Кобе» (о. Хонсю). При цьому важлива роль у проведенні фундаментальних наукових досліджень відведена Інституту біомедичних досліджень та інновацій м. Кобе.

У Канаді нині діє одинадцять інноваційних кластерів. Один із них – інноваційний кластер паливних та водневих технологій у Ванкувері – працює над створенням нових джерел енергії. Ядром кластера є Науково-дослідний інститут інновацій у галузі паливних елементів.

Таблиця 1

**«Кластери знань» за даними Міністерства освіти, культури,  
спорту, науки та технологій Японії  
[складено авторами на основі [3]]**

Назва кластера	Галузь	Місцезнаходження	Базові університети
<i>Sapporo IT Carrozzeria Cluster</i>	Інформаційні технології	Регіон м. Саппоро, префектура Хоккайдо, о. Хоккайдо	Університет Хоккайдо
<i>Toyama Medical-Bio Cluster</i>	«Науки про життя», нанотехнології та нові матеріали, інформаційні технології	Регіон м. Такаока, префектура Тояма, центральна частина о. Хонсю	Тоямський університет
<i>Ishicawa High-Tech Sensing Cluster</i>	«Науки про життя»	Регіон м. Канадзава, префектура Ісікава, центральна частина о. Хонсю	Університет Канадзава, Університет префектури Ісікава
<i>Kyoto Nanotech Cluster</i>	Нанотехнології та нові матеріали	Регіон м. Кіото, префектура Кіото, центральна частина о. Хонсю	Кіотський університет
<i>Hiroshima bio-cluster</i>	«Науки про життя»	Регіон м. Хіросіма, префектура Хіросіма, західна частина о. Хонсю	Університет Хіросіми
<i>Yamaguchi Ube Medical Innovation Cluster</i>	«Науки про життя»	Регіон м. Убе, префектура Ямагучі, західна частина о. Хонсю	Університет Ямагучі
<i>Sendai Cyber-Forest Cluster</i>	Інформаційні технології	Регіон м. Сендай, префектура Міягі, північно-східна частина о. Хонсю	Університет Тохоку
<i>Nagano/Ueda Smart Device Cluster</i>	Нанотехнології та нові матеріали	Регіон м. Уеда, префектура Нагано, центральна частина о. Хонсю	Університет Сінсю
<i>Gifu/Ogaki Robotic Advanced Medicine Cluster</i>	«Науки про життя»	Регіон м. Огакі, префектура Гіфу, центральна частина о. Хонсю	Університет Гіфу
<i>Nagoya Nanotech Manufacturing Cluster</i>	Нанотехнології та нові матеріали, екотехнології	Регіон м. Нагоя, префектура Аїті, центральна частина о. Хонсю	Нагойський університет
<i>Hamamatsu Opto-Electronics Cluster</i>	Інформаційні технології, «науки про життя»	Регіон м. Хамамацу, префектура Сідзуока, східна частина о. Хонсю	Університет Сідзуока
<i>Keihanna Human L3 Cluster</i>	«Науки про життя», екотехнології, інформаційні технології	«Місто науки» в регіоні Кансай (префектури Кіото, Нара, Осака та ін.), о. Хонсю, західна Японія	Університет Досієя, Осакський університет електрокомунікацій
<i>North Osaka (Saito) Biomedical Cluster</i>	«Науки про життя»	Північна Осака, регіон м. Сайто, центральна частина о. Хонсю	Осакський університет
<i>Kobe Biomedical Innovation Cluster</i>	«Науки про життя»	Регіон м. Кобе, префектура Хіого, о. Хонсю	Університет Кобе, Університет Хіого
<i>Tokushima Health and Medical Cluster</i>	«Науки про життя»	Регіон м. Токусіма, префектура Токусіма, о. Сікоку	Університет Токусіма
<i>Takamatsu Rare Sugar Bio-Cluster</i>	«Науки про життя»	Регіон м. Такамацу, префектура Кагава, о. Сікоку	Університет Кагава
<i>Kitakyushu Human Technology Cluster</i>	Інформаційні технології, екотехнології	Регіон м. Кітакюсю, префектура Фукуока, о. Кюсю	Університет Кюсю, Університет Кітакюсю, Університет Фукуока
<i>Fukuoka System LSI Design and Development Cluster</i>	Інформаційні технології	Регіон м. Фукуока, префектура Фукуока, о. Кюсю	Університет Кюсю, Університет Фукуока

На аграрний біотехнологічний кластер (м. Саскатун) припадає 30 % аграрних біотехнологій Канади. Тут розташований дослідницький центр, який здійснює НДДКР із метою підвищення урожайності та покращення якості про-

дуктів харчування. Ядром кластера слугує Інститут біотехнологій рослин з унікальним обладнанням для досліджень у галузі геноміки. У кластері функціонує один із найбільших у світі науково-дослідних центрів у сфері проти-

мікробного захисту зернових культур.

Провідними гравцями інноваційного кластера фотоніки в Оттаві є Інститут мікроструктурних досліджень та Інститут молекулярних наук, а також створений спільними зусиллями федеральної й місцевої влади Канадський центр із виготовлення фотоелементів. До складу кластера входить понад 100 компаній та науково-дослідних лабораторій. Нові технології, що базуються на фотоніці, розробляються учасниками кластера для застосування в галузі сенсорних приладів, генерування енергії та медичної діагностики.

Технологічний кластер у галузі алюмінієвих технологій розташований у м. Сагене (провінція Квебек), де здійснюється видобування майже 90 % канадського алюмінію. Район відомий також під назвою «Алюмінієва Долина». З метою розробки та запровадження технологій переробки алюмінію Інститут промислового матеріалознавства в м. Сагене відкрив у 2002 р. Центр технологій переробки алюмінію на базі Університету Квебека в Шикутімі з метою надання допомоги дослідникам регіону в розвитку інноваційних алюмінієвих продуктів – перетворення алюмінію в міцні, але водночас легкі компоненти.

У провінції Ньюфаундленд і Лабрадор розташований канадський інноваційний кластер у галузі океанічних технологій. Основою кластера став Інститут океанічних технологій і створений при ньому Центр підприємництва. Морські нафтогазові послуги, енергоефективний морський транспорт, кліматичний та океанічний моніторинг – це окремі напрями діяльності кластера, у яких здійснюються науково-пошукові роботи [4].

Серед відомих норвезьких інноваційних кластерів програми «Норвезькі центри експертизи» виокремлюються такі: кластер у галузі медицини NCE Oslo Cancer Cluster (попередження та лікування онкологічних захворювань, включає понад 60 науково-дослідних установ та виробничих підприємств); кластер у галузі аквакультури NCE Aquatech Cluster (об'єднує вісім науково-дослідних установ); кластер у галузі інженерії NCE Systems Engineering, Kongsberg (охоплює вісім науково-дослідних установ, спеціалізується на розробленні та виготовленні високотехнологічної продукції світового рівня для морської, підводної, автомобільної, аерокосмічної та оборонної галузей);

харчовий кластер NCE Culinology (об'єднує 33 науково-дослідні установи); переробний кластер NCE EYDE (об'єднує вісім науково-дослідних установ, спеціалізується на виробництві й постачанні матеріалів та хімічних продуктів).

Кластер у галузі морських підводних робіт GCE Subsea (південний захід Норвегії) об'єднує 18 науково-дослідних установ, які розробляють і постачають технології для монтажу, експлуатації та ремонту підводних установок для нафто- і газовидобування у світовому масштабі. Високотехнологічний кластер у галузі морського видобування, бурових робіт та енергетики GCE Node (південь Норвегії) об'єднує близько 20 науково-дослідних установ, які розробляють і постачають до різних країн світу технології та платформи для морського нафтогазового буріння.

Інноваційний кластер із виробництва морепродуктів NCE Seafood Innovation Cluster є одним із найбільших у світі виробників атлантичного лосося та екологічно чистих морепродуктів. Базовими навчально-освітніми та науково-дослідними центрами кластера є: Бергенський університет, Бізнес-школа «Норвезька школа економіки», Університет прикладних наук Західної Норвегії, Бергенський дослідницький підрозділ Науково-дослідного інституту продовольства, рибальства та аквакультури NOFIMA, Національний інститут харчування і досліджень морепродуктів NIFES, Інститут морських досліджень, Бергенський підрозділ Норвезького ветеринарного інституту, Науково-дослідний інститут Uni Research (дослідження в галузі біотехнології, охорони здоров'я, навколишнього середовища, клімату, енергетики), Бергенський підрозділ Норвезького інституту досліджень води NIVA, Науково-дослідний інститут імені Крістіана Мікельсена (дослідження океану) [5].

Поліос мікро- і нанотехнологій «Minalogic» (центр – м. Гренобль, регіон Овернь-Рон-Альп, південно-східна Франція) – один із найбільш сучасних і потужних кластерів Європи в галузі мікроелектроніки. Сферами діяльності цього кластера є мікро-і наноелектроніка, фотоніка та програмне забезпечення. Кластер був створений за ініціативи французького уряду на базі промислових компаній ST Microelectronics, Soitec і Schneider Electric, державного дослідницького центру CEA Leti та університету

Ж. Фур'є. До складу кластера увійшли понад 300 учасників, зокрема 13 дослідницьких центрів та університетів. Від моменту створення інноваційного кластера «Minalogic» (2005 р.) і донині було затверджено 442 проекти НДДКР. У результаті вже виконаних 68 проектів вдалося комерціалізувати 37 інноваційних продуктів і тим самим отримати 1,25 млрд євро доходу. Нині у кластері активно функціонують дослідницькі центри Комісаріату з атомної енергії та альтернативних джерел енергії CEA Leti і CEA Grenoble, усесвітньо відомий Гренобльський університет Ж. Фур'є, а також Гренобльський політехнічний інститут. Загалом діяльність кластера «Minalogic» на 90 % є інноваційною, що підтверджує його високу конкурентоспроможність [6].

Питома вага Франції на світовому косметичному ринку становить 25 %. Це відбувається завдяки тому, що країна підтримує імідж косметичного лідера за допомогою систематичного впровадження інновацій. Підтвердженням цьому є інноваційний кластер «Косметична Долина» («Cosmetic Valley»). Кожний десятий косметичний продукт, який реалізується у світі, вироблений у «Cosmetic Valley». Починаючи із 2005 р. і донині кластер затвердив 175 проектів НДДКР. Це стало можливим завдяки тісній співпраці влади, бізнесу, науково-дослідних лабораторій, створених на базі потужних державних університетів, – Орлеанського, Руанського, Університету імені Ф. Рабле в м. Тур [7].

Серед пострадянських країн значних успіхів у залученні науки до комерціалізації винаходів та нових ідей досягли країни Прибалтики, Казахстан та Білорусь. Зокрема, метою естонського кластера інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) є збільшення експорту інноваційних продуктів і послуг. Провідним науково-освітнім центром цього кластера є Таллінський технічний університет. Напрямами діяльності кластера є: електронне урядування, електронна промисловість, інтелектуальні транспортні системи, кібербезпека, електронна комерція (інтернет-речей). Оскільки ІТ-технології стали серйозним драйвером зростання всіх галузей економіки Естонії, у країні створено сприятливі умови для синтезу нових знань і цифрового бізнесу. ІТ-технології забезпечують 6,8 % ВВП Естонії, а частка ІТ-продукції в експорті становить 14,2 % [8].

Водночас в Естонії діє інноваційний біотехнологічний кластер, до складу якого входить понад 70 учасників, у тому числі Тартуський університет (м. Тарту). Зазначений університет здійснює медичні наукові дослідження та клінічні випробування в галузі генетики, молекулярного й біомаркерного тестування, клітинних технологій тощо. Велике значення для Тартуського університету мають міцні партнерські відносини із провідними науково-освітніми та науково-дослідними центрами в різних куточках світу (співробітництво із 72 вищими навчальними закладами в 26 країнах). Також до складу кластера входять: Таллінський технічний університет, Естонський університет природничих наук (м. Тарту), Інститут геноміки при Тартуському університеті, Національний інститут хімічної фізики і біофізики (м. Таллін) та ін. [9].

Згідно з концепцією формування перспективних національних кластерів Республіки Казахстан до 2020 р. у країні створено два потужні інноваційні кластери. Основою першого слугує «Назарбаєв університет» (м. Астана), на базі якого створено крупні науково-виробничі центри. Зазначений кластер включає підкластери в таких перспективних галузях, як «науки про життя», медицина, матеріалознавство зі спеціалізацією у виробництві нових матеріалів, дизайн, цифрові (адитивні) технології, енергозберезувальні технології та біотехнології.

Інноваційний кластер «Almaty Tech Garden» (казахстанська «Кремнієва Долина») створено на базі спеціальної економічної зони «Парку інноваційних технологій» (м. Алмата) із метою вирішення завдань щодо трансферу новітніх технологій, а також промислового впровадження результатів досліджень. Цей кластер дійсно став випробувальним майданчиком для реалізації інноваційних проектів як у традиційних секторах (гірничо-металургійний, нафтогазовий, агропромисловий), так і в нових, швидко зростаючих секторах, включаючи нову індустрію (кіберфізичні системи у виробництві), «зелені технології», нову енергетику, нові матеріали, нові інформаційні технології, електронну комерцію та медіа. Нині кластер об'єднує 23 вищих навчальних закладів та 25 науково-дослідних інститутів [10].

Метою діяльності інноваційного кластера «Союз медичних, фармацевтичних та науко-

во-освітніх організацій», що діє в м. Вітебськ (Білорусь), є розвиток наукового, технологічного й виробничого потенціалу Вітебщини у фармацевтичній галузі, формування сучасної інфраструктури для розробки імпортозамінних та інноваційних лікарських препаратів. До складу кластера увійшов Вітебський державний університет імені П. Машерова та Вітебський державний медичний університет. На базі кластера почали формуватися експертні ради за участю провідних учених, представників дослідницьких центрів і підприємств фармацевтичної галузі з метою вдосконалення взаємодії науки та практики. У 2018 р. у білоруському місті Пінськ на базі Поліського державного університету, який позиціонує себе як класичний університет дослідницького типу, та ТОВ «Технопарк Полісся» створено інноваційно-промисловий кластер у галузі біотехнологій та «зеленої» економіки.

Нині у процесі формування перебуває інноваційний нафтохімічний кластер у м. Новополоцьк (Вітебська обл.), одним з ініціаторів якого виступив Полоцький державний університет. Водночас у м. Горки Могильовської області відбувається створення інноваційного кластера в галузях біоінформатики, аграрних біотехнологій та «зеленої» економіки. Базою цього кластера стали ТОВ «Технопарк «Горки» та Білоруська державна аграрна академія [11].

**Висновки із зазначених проблем і перспективи подальших досліджень у поданому напрямі.** Отже, ефективне функціонування інноваційних кластерів обумовлене розвитком їх науково-освітньої та науково-дослідної бази. Тому науково-освітні та науково-дослідні центри є важливими елементами інноваційних кластерів. Як засвідчує світовий досвід, науково-освітні та науково-дослідні центри, навколо яких зосереджується бізнес, можуть стати ядром інноваційного кластера.

Доцільною є фінансова підтримка державою освіти й наукових досліджень. За показником «Загальні витрати на НДДКР, % ВВП» Україна у 2018 р. посіла 62 місце в рейтингу Міжнародної бізнес-школи INSEAD серед 126 країн світу (0,5 % від ВВП). Значення цього показника залишається низьким порівняно з іншими країнами, передусім, інноваційно-орієнтованими. Південна Корея порівняно з Україною витрачає на НДДКР у 8,4 рази більше, відповідно Швейцарія – у 6,8 рази, Японія

– у 6,2 рази, Франція – у 4,4 рази, Норвегія – у 4 рази, Канада – у 3,2 рази, Естонія – у 2,6 рази, Польща – у 2 рази [12, с. 326].

Основні наукові результати статті можуть бути використані під час формування та функціонування інноваційних кластерів у вітчизняній економіці. Перспективу подальших досліджень вбачаємо в з'ясуванні ролі регіональних і місцевих органів влади у процесі формування й розвитку інноваційних кластерів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ицковиц Г. Модель тройной спирали [Електронний ресурс] / Г. Ицковиц // Инновации. – 2011. – № 4 (150). – С. 5–10. – Режим доступу: <https://cyberleninka.ru/article/v/model-troynoy-spirali> (дата звернення: 10.08.2019). – Назва з екрана.
2. Most Innovative Schools. National Universities [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.usnews.com/best-colleges/rankings/national-universities/innovative> (дата звернення: 12.08.2019). – Назва з екрана.
3. What is the Knowledge Cluster? MEXT [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/science/micro\\_detail/\\_icsFiles/afieldfile/2010/02/01/1288448\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/science/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2010/02/01/1288448_1.pdf) (дата звернення: 18.08.2019). – Назва з екрана.
4. National Research Council of Canada. Clusters [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/eng/dimensions/issue1/clusteroverview.html> (дата звернення: 16.08.2019). – Назва з екрана.
5. NCE clusters [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nceclusters.no/about-nce/nce-klyngene/> (дата звернення: 04.08.2019). – Назва з екрана.
6. Pôle de compétitivité Minalogic [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.minalogic.com/> (дата звернення: 24.07.2019). – Назва з екрана.
7. Chiffres clés de la Cosmetic Valley [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

- <http://www.cosmetic-valley.com/page/presentation/chiffres-cles/> (дата звернення: 18.07.2019). – Назва з екрана.
8. Estonian ICT cluster [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://e-estonia.com/meet-the-industry/ict-cluster/> (дата звернення: 26.07.2019). – Назва з екрана.
  9. Tartu Biotechnology Cluster [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://biopark.ee/tartu-biotechnology-cluster?lang=en> (дата звернення: 01.08.2019). – Назва з екрана.
  10. Концепция формирования перспективных национальных кластеров Республики Казахстан до 2020 года [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://tengrinews.kz/zakon/pravitelstvo\\_respubliki\\_kazahstan\\_premier\\_ministr\\_rk/hozyaystvennaya\\_deyatelnost/id-P1300001092/](https://tengrinews.kz/zakon/pravitelstvo_respubliki_kazahstan_premier_ministr_rk/hozyaystvennaya_deyatelnost/id-P1300001092/) (дата звернення: 27.07.2019). – Назва з екрана.
  11. Минэкономки подготовило карту кластеров Беларуси [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://primepress.by/news/ekonomika/minekonomiki\\_podgotovilo\\_kartu\\_klasterov\\_bielarusi-11310/](https://primepress.by/news/ekonomika/minekonomiki_podgotovilo_kartu_klasterov_bielarusi-11310/) (дата звернення: 30.07.2019). – Назва з екрана.
  12. The Global innovation index 2018. Energizing the World with Innovation. 11th edition [Електронний ресурс] / Cornell University, INSEAD, WIPO. – Switzerland, Geneva: WIPO, 2018. – 385 p. – Режим доступу: [http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2018.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2018.pdf) (дата звернення: 29.07.2019). – Назва з екрана.
  3. *What is the Knowledge Cluster? MEXT*. Retrieved from: [http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/science/micro\\_detail/\\_icsFiles/afieldfile/2010/02/01/1288448\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/science/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2010/02/01/1288448_1.pdf) (accessed 18 August 2019).
  4. *National Research Council of Canada. Clusters*. Retrieved from: <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/eng/dimensions/issue1/clusteroverview.html> (accessed: 16 August 2019).
  5. *NCE clusters*. Retrieved from: <http://www.nceclusters.no/about-nce/nce-klyngene/> (accessed 04 August 2019).
  6. *Pôle de compétitivité Minalogic*. Retrieved from: <http://www.minalogic.com/> (accessed 24 July 2019).
  7. *Chiffres clés de la Cosmetic Valley*. Retrieved from: <http://www.cosmetic-valley.com/page/presentation/chiffres-cles/> (accessed 18 July 2019).
  8. *Estonian ICT cluster*. Retrieved from: <https://e-estonia.com/meet-the-industry/ict-cluster/> (accessed 26 July 2019).
  9. *Tartu Biotechnology Cluster*. Retrieved from: <https://biopark.ee/tartu-biotechnology-cluster?lang=en> (accessed 01 August 2019).
  10. *Kontseptsiya formirovaniya perspektivnykh natsionalnykh klasterov Respubliki Kazahstan do 2020 goda*. Retrieved from: [https://tengrinews.kz/zakon/pravitelstvo\\_respubliki\\_kazahstan\\_premier\\_ministr\\_rk/hozyaystvennaya\\_deyatelnost/id-P1300001092/](https://tengrinews.kz/zakon/pravitelstvo_respubliki_kazahstan_premier_ministr_rk/hozyaystvennaya_deyatelnost/id-P1300001092/) (accessed 27 July 2019) [in Russian].
  11. *Minekonomiki podgotovilo kartu klasterov Belarusi*. Retrieved from: [https://primepress.by/news/ekonomika/minekonomiki\\_podgotovilo\\_kartu\\_klasterov\\_bielarusi-11310/](https://primepress.by/news/ekonomika/minekonomiki_podgotovilo_kartu_klasterov_bielarusi-11310/) (accessed 30 July 2019).
  12. *The Global innovation index 2018. Energizing the World with Innovation*. 11th edition (2018). Cornell University, INSEAD, WIPO. Switzerland, Geneva: WIPO. Retrieved from: [http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2018.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2018.pdf) (accessed 29 July 2019).

## REFERENCES

1. Itskovits, G. (2011). Model troynoy spirali [Triple Helix Model]. *Innovatsii – Innovation*, 4 (150), 5–10. Retrieved from <https://cyberleninka.ru/article/v/model-troynoy-spirali> (accessed 10 August 2019) [in Russian].
2. *Most Innovative Schools. National Universities*. Retrieved from: <https://www.usnews.com/best-colleges/rankings/national-universities/innovative> (accessed 12 August 2019).

**Т. В. Оніпко, доктор исторических наук, профессор; Т. А. Оніпко, кандидат экономических наук** (Высшее учебное заведение Укоопсоюза «Полтавский университет экономики и торговли»). **Научно-образовательные и научно-исследовательские центры как важные элементы инновационных кластеров.**

**Аннотация.** Цель статьи состоит в теоретическом обосновании роли научно-образовательных и научно-исследовательских центров в создании и функционировании инновационных кластеров. **Методика исследования.** Достижение цели осуществлено с помощью методов анализа и синтеза, систематизации, теоретического обобщения, индукции и дедукции, сравнительного анализа. **Результаты.** Обоснована необходимость привлечения научно-образовательных и научно-исследовательских центров к созданию и деятельности инновационных кластеров с целью обеспечения тесного сотрудничества науки и бизнеса. На примере ряда стран мира, в частности Японии, США, Канады, Норвегии, Франции, Эстонии, Казахстана, Беларуси, доказано, что научно-образовательные и научно-исследовательские центры являются не только важными элементами инновационных кластеров, но и инициаторами их создания. **Практическая значимость результатов исследования.** Основные научные результаты статьи могут быть использованы при формировании и функционировании инновационных кластеров в отечественной экономике. Перспектива дальнейших исследований состоит в выяснении роли региональных и местных органов власти в процессе формирования и развития инновационных кластеров.

**Ключевые слова:** инновации, инновационный кластер, научно-образовательный центр, научно-исследовательский центр, наука, образование, знания, конкурентоспособность.

**T. Onipko, Dc. Hist. Sci., Professor; T. Onipko, Cand. Econ. Sci.** (Poltava University of Economics and Trade). **Scientific-educational and scientific-research centers as important elements of innovation clusters.**

**Annotation.** The purpose of the article is to theoretically substantiate the role of scientific-educational and scientific-research centers in the creation and functioning of innovation clusters. **Methodology of research.** Achieving the goal is carried out using methods of analysis and synthesis, systematization, theoretical generalization, induction and deduction, comparative analysis. **Findings.** The necessity of attracting scientific-educational and scientific-research centers to the creation and activity of innovation clusters is justified in order to ensure close cooperation between science and business. Education and science are essential for the effective functioning of innovation clusters, since innovation development depends on the quality of education and scientific research. Scientific-educational and scientific-research centers are able to provide the generation of new knowledge and innovative ideas, the conduct of scientific research, the training of highly qualified personnel. By the example of a number of countries of the world, in particular Japan, the USA, Canada, Norway, France, Estonia, Kazakhstan, Belarus, it is proved that scientific-educational and scientific-research centers are not only important elements of innovation clusters, but also the initiators of their creation. As world experience shows, scientific-educational and scientific-research centers can become the core of the innovation cluster. It is concluded that the effective functioning of innovation clusters is due to the development of their scientific, educational and research base. The state financial support of education and research is advisable. **Practical value.** The main scientific results of the article can be used in the formation and functioning of innovation clusters in the domestic economy. The prospect of further research is to clarify the role of regional and local authorities in the process of formation and development of innovation clusters.

**Keywords:** innovation, innovation cluster, scientific-educational center, scientific-research center, science, education, knowledge, competitiveness.