

Розділ 4

Проблеми управління інноваційним розвитком

УДК 334.758

JEL Classification: I23, I25, L14, O10, O32

П'ятницька Галина Тезіївна,

*д-р екон. наук, професор, професор кафедри менеджменту,
Київський національний торговельно-економічний університет*

НАУКОВО-ОСВІТНІ КЛАСТЕРИ: ВІДМІТНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ПЕРЕДУМОВИ РОЗВИТКУ

Проаналізовані різні трактування понять «освітній кластер», «науковий (або дослідницький) кластер», «науково-освітній кластер». Уточнено дефініцію та виділено відмітні характеристики науково-освітнього кластера. Визначено передумови розвитку науково-освітніх кластерів та проведено оцінювання їх наявності в Україні. Виявлено найбільш суттєві проблеми на шляху розвитку науково-освітніх кластерів в Україні.

Ключові слова: науково-освітній кластер, передумови розвитку, ядро кластера, кваліфіковані кадри, інновації, абсорбція, співробітництво, вищі навчальні заклади, виставки наукових досягнень.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Наука та освіта відіграють ключову роль у процесі формування знаннєвої економіки. Сьогоднішнє вкладання коштів у науково-технічний прогрес та розвиток (передусім, якісний) системи підготовки та перепідготовки кваліфікованих кадрів є важливою передумовою забезпечення економічного зростання як у середньостроковій, так і стратегічній перспективі. У країнах, що орієнтовані на перманентне покращання якості життя своїх громадян, зміцнення конкурентних позицій та т. п., приділяють вагомому увагу проблемі розвитку свого науково-освітнього потенціалу, зокрема шляхом створення освітніх, наукових (або дослідницьких) та науково-освітніх кластерів.

Окремі питання, зв'язані з визначенням складових освітніх, наукових, науково-освітніх кластерів, а також покладених на них завдань, досліджували як іноземні, так і вітчизняні науковці: А. Смірнов [1], М. Плутова [2], Л. Батаган [3], О. Гаврилова [4], В. Куценко [5], А. Шайдуліна [6] й інші. Проте до цього часу серед науковців усе ще відсутня єдність думок при визначенні суті названих вище різновидів кластерів. Останнє призводить до плутанини у розумінні того, що саме має розглядатися як ядро певного кластера і з чим це ядро має взаємодіяти та / або мати взаємозв'язок(и). Це, у свою чергу, не дозволяє чітко окреслити необхідні передумови для розвитку того чи іншого кластера.

Метою цього дослідження є визначення передумов для розвитку науково-освітніх кластерів та оцінювання їх наявності в Україні.

Основні результати дослідження. Визначення передумов розвитку будь-якого кластера, передусім, вимагає з'ясування того, з яких саме компонентів має складатися цей кластер і які види взаємовпливів утворюються / мають утворитися всередині нього, забезпечуючи продукування різного роду синергетичних ефектів. Саме тому вважаємо за доцільне спочатку провести порівняльний аналіз наявних дефініцій понять «освітній кластер», «науковий кластер» від англ. *scientific cluster* (або «дослідницький кластер» від англ. *research cluster* чи *research intensive clusters* – кластери інтенсивних досліджень), «науково-освітній кластер».

Це дозволить, з одного боку, виділити відмітні характеристики цих кластерів, а з іншого – сформулювати чітку позицію щодо наповнення науково-освітніх кластерів, які можуть розвиватися як у межах однієї країни (наприклад, України), так і мати ознаки міжнародного утворення.

У теперішній час, як свідчать дані наших попередніх досліджень [7], а також результати аналізу наукових публікацій з проблематики кластеризації (зокрема зв'язаної з формуванням та розвитком саме освітніх та наукових або дослідницьких кластерів) інших учених та практиків [1-6; 8-2 та ін.] немає єдиного підходу до розуміння сутності таких понять, як: «освітній кластер», «науковий (або дослідницький) кластер», «науково-освітній кластер» (табл. 1).

Таблиця 1 – Різновиди дефініцій понять «освітній», «науковий» (або «дослідницький») та «науково-освітній» кластери з визначенням їх ядра (розроблено автором за даними з наукових джерел [1-6; 8-24])

Автор(и) / джерело	Дефініція	Ядро кластера
1	2	3
Освітній кластер – це:		
Н. Корчагіна	група освітніх закладів, що знаходяться у партнерських відносинах з підприємствами галузі, які локалізовані на одній території, кінцевим продуктом діяльності яких є освітня послуга	Вищий(і) навчальний(і) заклад(и) (ВНЗ) або інша(і) освітня(і) установа(и)
ЮНІСЕФ (UNICEF)	ключовий механізм координації для підтримки держав у визначенні освітніх потреб у надзвичайних ситуаціях та спільно скоординованого реагування на них	Система координації надання освітніх послуг
Л. Багаган, К. Байя, І. Крістіан	кластер, що ґрунтується на тих самих основних принципах, що й економічний та індустріальний (промисловий) кластер та включає в себе такі елементи: університети, що змагаються у різних наукових сферах у процесі підготовки студентів, які завдяки цьому здобувають компетенції для своєї подальшої трудової діяльності; комерційні фірми, які беруть на роботу молодих фахівців, оскільки потребують людських ресурсів з високою кваліфікацією	Університети, орієнтовані на змагання у різних наукових сферах
О. Гаврилова, Ф. Шагєєва, Л. Нікітіна, Г. Айтбаєва, Т. Кулгїлдїнова, М. Жубанова й ін.	– сукупність взаємозв'язаних закладів професійної освіти, об'єднаних за галузевою ознакою та партнерськими відношеннями з підприємствами галузі; – інтеграція галузевих професійних закладів освіти та «гравців» у галузі	Заклади професійної освіти у галузях, що розвиваються

1	2	3
В. Куценко	– система взаємозв'язаних закладів освіти, освітніх організацій, значимість яких, як цілого, перевищує суму складових частин; – більш ємке, з точки зору ринку освітніх послуг, поняття порівняно з такими формами міжгалузевої інтеграції як вертикально інтегровані холдингові структури, асоціації, стратегічні альянси, мережеві об'єднання, спільні підприємства, технопарки, бізнес-інкубатори, промислові парки, особливі економічні зони тощо	Система взаємозв'язаних закладів освіти та освітніх організацій
Є. Васенін	форма інтеграції соціально-економічних інститутів тісно зв'язаних з освітньою сферою, що забезпечує їх соціальне партнерство та інтенсивний розвиток, і спрямована на реалізацію конкурентного потенціалу території	Соціально-економічні інститути, зв'язані з освітньою сферою
О. Жук, Л. Дроздовська	єдина система безперервної освіти від школи (дошкільного закладу) до виробництва	Система освіти
Нанотехнологічний словник, М. Хмара	система навчання, взаємонавчання та інструментів самонавчання в інноваційному ланцюжку «наука-технологія-бізнес», яка заснована переважно на горизонтальних зв'язках усередині ланцюжка	Освітній процес
А. Борзенко-Мірошніченко, Н. Волкова, С. Данілов, Н. Єкімова, І. Ігнатова, Е. Чучкалова, О. Масунова, А. Шайдуліна та ін.	<i>на національному рівні:</i> 1) сукупність освітніх установ усіх рівнів освіти в межах географічної території, підприємств-постачальників ресурсів та роботодавців, а також координуючих органів та органів влади, діяльність яких спрямована на розроблення інноваційного продукту та взаємозв'язана з найближчими виробництвами; 2) сукупність розміщених на одній території освітніх установ, наукових організацій, суб'єктів господарювання, органів влади, пронизаних горизонтальними і вертикальними зв'язками, що має відповідне юридичне оформлення і діюча у сфері професійної освіти для досягнення єдиної мети на основі цілей окремих учасників, тобто шляхом синергетичного ефекту	1) система освіти в цілому, орієнтована на розвиток виробництва певної географічної території; 2) система освіти, орієнтована на отримання синергетичного ефекту
	<i>на регіональному рівні:</i> 1) інтеграція в системі «середньо-спеціалізований навчальний заклад – вищий навчальний заклад – виробництво», що необхідна для вирішення конкретних завдань певного регіону; 2) інструмент інтеграції освітніх закладів різних рівнів, що активно співпрацюють між собою та з підприємствами і установами, об'єднаними вирішенням проблеми надання якісних освітніх послуг і скоординованих органами місцевого самоврядування як виразниками інтересів територіальної громади	1) освітні заклади (професійно-технічної освіти, університети, які мають статус дослідницького, ВНЗ різних рівнів акредитації і т. п.) та їх взаємозв'язки з підприємствами регіону; 2) орган місцевого самоврядування
	<i>на рівні освітнього закладу:</i> 1) освітній процес у закладі освіти, що створюється та реалізується завдяки таким суб'єктам як «керівник установи – керівники за функціями», «керівники структурних підрозділів – педагоги», «педагоги – учні» і т. п.; 2) локальне партнерство освітньої установи / закладу з іншими організаціями	1) елементи внутрішньоорганізаційного життя освітнього закладу; 2) система горизонтальних та вертикальних зв'язків освітньої установи / закладу

1	2	3
А. Смірнов	на рівні роботодавця-замовника освітніх послуг: фабрика комплексного практикоорієнтованого знання, що дозволяє визначити зони пріоритетних інвестиційних вкладень	Зони бізнес-проектів у конкретній освітній сфері, фундаментальні розробки, системи проектування нових технологій, методик, інтелектуальних продуктів
Науковий (або дослідницький) кластер – це:		
Європейська комісія (European Commission)	кластер, що на відміну від інших кластерів, має більш потужну наукову / дослідницьку базу, спроможну генерувати значну щільність розміщення інноваційних підприємств, які здатні комерціалізувати та використовувати результати досліджень	Сильна / потужна наукова / дослідницька база
Відкрите джерело даних про Уральський дослідницький кластер	кластер, що об'єднує університет, академічні інститути, галузеві науково-дослідні інститути та лабораторії	Університет та регіональне відділення академії наук
Відкрите джерело даних про другий Французький науковий кластер	кластер, який об'єднує університет (у Леоні), що має відмінний дослідницький потенціал (зокрема 196 публічних лабораторій; 11,5 тис. дослідників та викладачів-дослідників; 6,0 тис. аспірантів), науково-дослідні лабораторії, інститут та лабораторії передового досвіду (від англ. <i>institute & laboratories of excellence</i>), технічні платформи, дослідницькі інститути, академічні наукові товариства, тематичні центри з дослідження та лікування, тематичні мережі перспективних досліджень і т. п.	Університет, що має потужний дослідницький потенціал, активно бере участь у виконанні національних та / або міжнародних наукових проектах / програмах
Відкрите джерело даних про Віденський науковий кластер	пул або об'єднання (від англ. <i>pool</i>) високопродуктивних комп'ютерних ресурсів, які охоплюють та задовольняють вимоги щодо комп'ютеризації (зокрема проведення складних розрахунків, обміну передовим досвідом тощо. за допомогою комп'ютерної техніки) трьох різних університетів у Відні	Пул високопродуктивних комп'ютерних ресурсів
Науково-освітній кластер – це:		
М. Плутова	1) група взаємозв'язаних організацій, що діють у сфері освіти та взаємодоповнюють одна одну; 2) сукупність взаємозв'язаних закладів науково-дослідного характеру та професійної освіти, об'єднаних за галузевою ознакою та партнерськими відношеннями з підприємствами галузі; 3) система навчання, інструментів самонавчання у ланцюзі «наука – технології – бізнес»	1) організації сфери освіти; 2) взаємозв'язані заклади професійної освіти та науково-дослідного характеру; 3) ВНЗ, на базі яких здійснюється підготовка кадрів

1	2	3
О. Куклін	на регіональному / національному рівнях: сукупність взаємозв'язаних закладів загальної та професійної освіти, наукових закладів, підприємств за визначеними принципами (регіональними, галузевими, програмно-цільовими і т. п.) та їх взаємодія з метою досягнення синергетичного ефекту від об'єднання в єдину систему та досягнення цілей формування конкурентоспроможної ефективної системи підготовки кваліфікованих людських ресурсів для потреб регіональної / національної економіки та її інноваційного розвитку	Система підготовки кваліфікованих людських ресурсів на основі взаємодії закладів освіти, науки, підприємств
М. Хмара	1) «скупчення» проєктів, досліджень, розробок і публікацій, виконаних спільно з колегами; 2) з'єднання роботодавця та освітніх установ за допомогою комплексу програм	Наукові проєкти / програми

Ядром усіх трьох різновидів кластерів (освітнього, наукового або дослідницького та науково-освітнього), згідно даних табл. 1, може(уть) виступати заклад(и) освіти. Проте у науковому та науково-освітньому кластерах ці заклади повинні мати потужну базу для проведення наукових досліджень та / або реалізації наукових проєктів / програм. Поряд з цим, освітній кластер, основне завдання якого полягає у послідовному формуванні гармонічної особистості, має охоплювати заклади освіти всіх рівнів та напрямів підготовки, тоді як науковий (або дослідницький) та науково-освітній кластери з об'єктивних причин можуть включати в себе лише ті заклади освіти, де учні, студенти, слухачі вже долучаються до дослідницької роботи за певним фахом (наприклад, учні середніх та старших класів загальноосвітніх навчальних закладів, професійно-технічних навчальних закладів, які беруть участь у виконанні наукових проєктів, висувують раціоналізаторські ідеї щодо удосконалення виробництва, займаються розробленням різного роду продуктових інновацій тощо, зокрема ті, які є членами Малої академії наук України; слухачі інститутів підвищення кваліфікації тощо).

Водночас, якщо у науковому або дослідницькому кластері основна увага сконцентрована на організації та проведенні науково-дослідних робіт і, як наслідок, на наукових досягненнях та їх комерціалізації, то у науково-освітньому – на підготовці та перепідготовці кваліфікованих кадрів, які під час навчання повинні не тільки опанувати найсучасніші досягнення науково-технічного прогресу (зокрема шляхом розвитку навичок їх використання на практиці), але і долучатися до наукової роботи, спрямованої на генерування нових ідей та продукування інновацій, що необхідні для удосконалення діяльності та підвищення ефективності роботи діючих підприємств, забезпечення економічного зростання галузі(ей) / сфер(и) економічної діяльності, регіонального / національного господарства. На відміну від наукових (або дослідницьких) кластерів, у науково-освітніх кластерах має бути потужний педагогічний потенціал, якісне навчально-методичне забезпечення, що постійно оновлюється. В освітніх організаціях цього кластеру мають застосовуватися найсучасніші освітні технології. У свою чергу викладачі та фахівці-практики, яких залучають до читання лекцій у таких освітніх закладах, повинні відстежувати всі інноваційні зміни, що так чи інакше зв'язані як з їх професійною сферою діяльності, так

і з колом їх наукових інтересів. Вони мають активно займатися науковою діяльністю та / або генерувати та реалізувати на практиці раціоналізаторські ідеї.

Зважаючи на зазначене вище, вважаємо, що під *науково-освітнім кластером* варто розуміти кластерне утворення, що об'єднує в собі науково-дослідні установи (центри, інститути, лабораторії тощо) та заклади освіти з сильною науково-освітньою базою та високим рівнем інтелектуального потенціалу, що здатні: продукувати, просувати та сприяти практичному впровадженню та поширенню інновацій; вирішувати складні соціально-економічні, технічні й інші проблеми на замовлення органів влади та різного роду бізнес-структур; розвивати зв'язки та прямо співпрацювати з діючими підприємствами з метою створення баз для виробничої практики та апробації результатів наукових досліджень, та ключовим завданням яких є підготовка та перепідготовка кваліфікованих кадрів відповідно до потреб розвитку країни / регіону / локальної місцевості, а в окремих випадках і конкретних організацій (підприємств, компаній тощо), що відіграють стратегічну роль у процесі економічного зростання тієї чи іншої території або виконують дуже важливу соціальну функцію. До відмітних характеристик науково-освітнього кластера, на наш погляд, необхідно відносити такі:

- потужна як наукова, так і освітня база;
- ефективні формальні та неформальні мережі для налагодження взаємодії і взаємного збагачення ідеями між учасниками потрійної спіралі (державний сектор / органи влади (на міжнародному, національному, регіональному, місцевому рівнях) – приватний / підприємницький сектор (або бізнес) – знаневі центри (університети, науково-дослідні установи тощо)), зокрема шляхом створення спеціальних пулів високопродуктивних комп'ютерних ресурсів, розвитку технологічних платформ тощо;
- здатність висувати ідеї щодо нових науково-дослідних робіт та обґрунтовувати наукову та практичну доцільність їх проведення;
- здатність генерувати стартапи (від англ. *startup*) та / або спін-офф (від англ. *spin-off*) проєкти, спроможність результативно просувати на ринку продукти наукових досліджень і високоякісні освітні послуги, стимулювати діючі підприємства / підприємців, а також державний сектор до використання інноваційних продуктів та послуг, що продукуються учасниками кластера;
- здатність гармонічно поєднувати наукову та освітню діяльність, популяризувати (зокрема шляхом організації проведення та / або участі у спеціальних виставках), поширювати теоретичні знання та формувати навички практичного використання передових досягнень науки та техніки;
- освітня, наукова та підприємницька культура учасників кластера вище середнього рівня;
- концентрує високо кваліфікованих працівників розумової праці, які як з допомогою, так і без допомоги кваліфікованих працівників діючих підприємств / підприємців та / або органів влади створюють передумови для перетворення результатів досліджень у нові продукти та / або послуги;
- наявність фінансових ресурсів для реалізації наукових та освітніх проєктів / програм;
- доступність дослідницьких та освітніх послуг для їх наявних і потенційних споживачів (підприємств-замовників наукових досліджень, індивідів, які мають потребу здобути певну кваліфікацію або підвищити її тощо);
- приваблює таланти, а також тих, хто прагне розвивати підприємницькі уміння, постійно пізнавати щось нове;
- сприяє розвитку міжнародних контактів та розширенню меж міжнародної

співпраці у сферах науки та освіти (зокрема, через залучення учасників кластеру до вирішення глобальних соціально-економічних проблем, обміну досвідом тощо);

– формує стійкі конкурентні переваги країни / регіону, на якій(ому) розміщуються учасники кластера, та яка(ий) орієнтована(ий) на розвиток знаннєвої економіки.

Беручи до уваги виділені відмітні характеристики науково-освітнього кластера, констатуємо, що основною передумовою його розвитку є наявність в країні / регіоні освітнього закладу(ів) з потужною науково-освітньою базою або науково-освітнього центру, що, з одного боку, включає в себе освітні(й) заклад(и) з високим рівнем науково-педагогічного потенціалу та сучасним науковим та навчально-методичним забезпеченням, а з іншого – науково-дослідну(і) установу(и) (інститут(и), лабораторію(і) і т. п.), що спроможні (зважаючи на відповідність між галузевим спрямуванням підготовки фахівців у закладі(ах) освіти та науковим(и) напрямом(ами) робіт науково-дослідних(ої) установ(и)) та мають мотивацію до співпраці. Зауважимо, що такою мотивацією можуть стати різного роду синергетичні ефекти, які отримують обидві сторони у результаті кооперації зусиль. Один з них, наприклад, зв'язаний зі зростанням показника абсорбції підприємцями та іншими суб'єктами ринку кінцевого(их) продукту(ів) роботи науково-освітнього центру (зокрема внаслідок прискореного збільшення кількості комунікаційних зв'язків та швидкості розповсюдження інформації про ті чи інші інновації, продукуювані центром).

В Україні, за даними Державної служби статистики України [25, с. 8; 26, с. 12], станом на початок 2015 / 2016 навчального року налічувалося 659 ВНЗ I-IV рівнів акредитації та 798 професійно-технічних навчальних закладів (ПТНЗ). Практично кожен з них більшою чи меншою мірою міг би стати учасником того чи іншого науково-освітнього кластера. Проте лише одиниці з цих освітніх закладів можуть виступити як повноцінне ядро такого кластера. Так, наприклад, за рейтингом «ТОП-200 Україна» у 2015 році лише 30 ВНЗ III-IV рівнів акредитації мали за інтегральним показником діяльності оцінку приблизно 32 і більше балів і лише одиниці з них отримали високі оцінки як за якість науково-педагогічного потенціалу, так і за якість навчання та міжнародне визнання (табл. 2).

Наявність у ВНЗ за всіма наведеними у табл. 2 показниками високих оцінок, на нашу думку, може свідчити про попередню готовність ВНЗ стати ядром науково-освітнього кластера, що об'єднує навколо себе інших учасників.

Ще однією ознакою, за якою ВНЗ можна розглядати як потенційне ядро або учасника науково-освітнього кластера, є його активна діяльність, спрямована на виконання різних науково-дослідних робіт. Так, наприклад, в Україні (без урахування тимчасово окупованої території АР Крим, м. Севастополя та частини зони проведення антитерористичної операції) упродовж 2015 р. наукові та науково-технічні роботи виконувало 978 організацій, з яких лише 15,4% (або 150 організацій) відносилися до системи вищої освіти [29].

Водночас вважаємо, що наявність освітнього закладу з потужною науково-освітньою базою або створення науково-освітнього центру є необхідною, але недостатньою умовою для розвитку науково-освітнього кластера. При відсутності необхідних для забезпечення продуктивної роботи учасників кластера фінансових ресурсів його розвиток і саме існування взагалі неможливі.

У вищезазначеному контексті звернемо увагу на те, що за даними доповіді «Про наукову та науково-технічну діяльність» [29], питома вага загального обсягу витрат на фінансування наукових та науково-технічних робіт у ВВП України за 2015 р. становила 0,62%, зокрема за рахунок коштів державного бюджету – 0,21%.

Для порівняння: частка обсягу витрат на наукові дослідження та розробки у ВВП країн ЄС за даними 2014 р. у середньому становила 2,03%. Більшою за середню частку витрат на дослідження та розробки була у Фінляндії – 3,17%, Швеції – 3,16%, Данії – 3,05%, Австрії – 2,99%, Німеччині – 2,87%, Словенії – 2,39%, Франції – 2,26%; меншою – у Чорногорії, Румунії, Кіпрі, Латвії та Сербії (від 0,36% до 0,77%). Разом з тим наголосимо, що в останні роки Україна дуже покращила свій рейтинг за показником «Витрати компаній на дослідження та розвиток», а також піднялась у рейтингу за показником «Прямі іноземні інвестиції та трансфер технологій» (табл. 3).

Таблиця 2 – Динаміка рейтингів перших десяти провідних ВНЗ України у «ТОП-200 Україна» упродовж 2015-2016 років (побудовано та розраховано автором за даними з джерел [27; 28])

ВНЗ	Оцінка якості науково-педагогічного потенціалу			Оцінка якості навчання			Оцінка міжнародного визнання			Оцінка інтегрального показника діяльності			Місце у рейтингу-2016 (кількість пунктів підвищення (+) / пониження (-) порівняно з 2015)
	2015	2016	Абсолютне відхилення	2015	2016	Абсолютне відхилення	2015	2016	Абсолютне відхилення	2015	2016	Абсолютне відхилення	
НТУУ «Київський політехнічний інститут»	34,0	37,2	3,2	23,3	24,3	1,0	24,1	24,4	0,3	81,4	85,8	4,4	1 (0)
КНУ ім. Тараса Шевченка	37,5	37,7	0,2	20,7	20,8	0,1	23,2	23,2	0,0	81,4	81,7	0,3	2 (-1)
Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна	19,5	19,7	0,2	14,6	14,6	0,0	15,6	15,1	-0,5	49,7	49,4	-0,3	3 (0)
НТУ «Харківський політехнічний інститут»	17,6	18,2	0,6	9,4	9,4	0,0	18,7	18,1	-0,6	45,8	45,8	0,0	4 (0)
НУ «Львівська політехніка»	8,8	10,1	1,3	15,3	15,6	0,3	21,4	20,0	-1,4	45,5	45,6	0,1	5 (+1)
Національний гірничий університет	19,7	20,2	0,5	9,5	9,6	0,1	15,1	14,9	-0,2	44,2	44,7	0,5	6 (+1)
Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця	27,3	28,0	0,7	7,3	7,3	0,0	9,2	9,2	0,0	43,9	44,6	0,7	7 (+1)
НУ «Кієво-Могилянська академія»	13,0	13,0	0,0	17,4	17,4	0,0	15,2	14,2	-1,0	45,6	44,6	-1,0	8 (-3)
ЛНУ ім. Івана Франка	9,2	10,5	1,3	14,7	14,7	0,0	19,2	18,3	-0,9	43,1	43,4	0,3	9 (0)
Національний університет біоресурсів і природокористування України	15,8	16,3	0,5	14,8	14,9	0,1	11,0	11,0	0,0	41,7	42,2	0,5	10 (+2)

Незважаючи на те, що в Україні традиційно високий відносний рівень видатків на

Розділ 4 Проблеми управління інноваційним розвитком

освіту, за останні кілька років він суттєво зменшився і, за прогнозами експертів [33], буде падати і далі: якщо у 2009 р. обсяг видатків на освіту становив 8,2% ВВП, то у 2014 р. – 6,9%, 2015 р. – 6,4%, а у 2016 р. прогнозується на рівні 6,0% ВВП. Видатки на фінансування вищої освіти в Україні знизилися з 3,5% ВВП у 2009 р. до 2,7% у 2014 р. й очікується їх подальше падіння до 2,3% ВВП у 2016 р. Однак, незважаючи на істотне зменшення державного фінансування, за загальним відносним показником рівня видатків на вищу освіту Україна випереджає такі країни, як Великобританія, Нідерланди, Швеція, Ізраїль, Франція, Німеччина та інші, що посідають значно вищі місця за показником якості вищої освіти у Звітах про глобальну конкурентоспроможність (*The Global Competitiveness Report*). Поряд з цим відзначимо, що останнім часом якість системи освіти та якість науково-дослідних інституцій в Україні суттєво покращилися (див. табл. 3). Опосередкованим підтвердженням цього є і зростання рейтингів України за показниками «Ступінь підготовки персоналу», «Перспективність дослідницьких й освітніх (тренінгових) послуг», «Інноваційний потенціал».

Таблиця 3 – Динаміка рейтингових місць України за вибіркою деталізованих показників з індексу глобальної конкурентоспроможності впродовж 2013-2015 рр.*
(побудовано і розраховано автором за даними джерел [30, с. 376-377; 31, с. 372-373; 32, с. 354-355])

Найменування показника	Часовий період (рік)			Абсолютні відхилення рейтингів (+) – покращення; (-) – погіршення	
	2013	2014	2015	2014 / 2013	2015 / 2014
Якість системи освіти	79	72	54	+7	+18
Ступінь підготовки персоналу	103	92	74	+11	+18
Якість науково-дослідних інституцій	69	67	43	+2	+24
Наявність учених й інженерів	46	48	29	-2	+19
Перспективність дослідницьких та освітніх (тренінгових) послуг	92	84	78	+8	+6
Інноваційний потенціал	100	82	52	+18	+30
Здатність країни зберігати таланти	140	132	114	+8	+18
Здатність країни приваблювати таланти	136	130	97	+6	+33
Співпраця ВНЗ та бізнесу у проведенні досліджень та наукових розробках	77	74	74	+3	0
Витрати компаній на дослідження та розвиток	112	86	54	+26	+32
Наявність передових технологій	106	113	96	-7	+17
Рівень абсорбції технологій діючими підприємствами / компаніями	100	100	100	0	0
Використання патентів	52	52	50	0	+2
Прямі іноземні інвестиції та трансфер технологій	131	127	117	+4	+10

Примітка. * – рейтингові місця України за показниками, представленими у збірнику «The Global Competitiveness Report», у 2013 р. серед 148 країн світу; у 2014 р. – 144; у 2015 р. – 140 країн світу

Одним з ключових елементів успішного розвитку науково-освітнього кластера є людські ресурси, які мають високий інтелектуальний потенціал. Останній у свою чергу

залежить від наявності вчених, інженерів, а також здатностей країни зберігати та приваблювати таланти. В Україні ці показники покращуються (див. табл. 3). Це, зокрема, може бути зв'язано з тим, що наявні місцеві таланти у теперішній час пріоритетною для себе вважають не грошову компенсацію за працю, а допомогу країні, що у результаті окупації частини території та військового конфлікту на Сході потрапила у скруту.

Водночас приваблені ззовні таланти скоріш за все зацікавлені у тому, щоб випробувати себе у вирішенні далеко непростих завдань, з якими сьогодні стикнулося українське суспільство, а також імовірно заохочуються достатньо високою матеріальною винагородою (зокрема завдяки фінансовій підтримці різних іноземних та міжнародних фондів).

Не менш важливою умовою розвитку науково-освітніх кластерів є наявність та / або можливості для формування і розвитку тісних контактів для співпраці між знаневим центром та бізнесом. Виконання названого завдання обумовлює збільшення обсягів як абсорбції інновацій, так і потоку грошових коштів унаслідок їх комерціалізації. Крім того, це дозволяє чітко визначити межі та сутність проблем у бізнесі, які потребують нагального вирішення, спрямувати прикладні дослідження в тому напрямі, що дасть змогу отримати найбільшу зворотну віддачу. На жаль, у теперішній час Україна за показником співпраці ВНЗ та бізнесу обіймає далеку від перших місць позицію (див. табл. 3).

У 2015 р. в Україні на 17 пунктів порівняно з 2014 р. піднявся рейтинг за показником «Наявність передових технологій». В основному це пов'язано з дуже стрімким розвитком передових технологій у військовій сфері, що безпосередньо впливає на обороноздатність нашої країни і відповідає її сучасним пріоритетам у політиці забезпечення безпеки в умовах геополітичної нестабільності. Зауважимо, що значна кількість технологічних інновацій для військово-промислового комплексу впродовж 2014-2015 рр. була продукована підприємствами, науково-дослідними організаціями, ученими-винахідниками безпосередньо всередині країни. Швидка абсорбція цих інновацій дала можливість підвищити рівень технологічного потенціалу Збройних сил України. У цілому абсорбція інновацій (зокрема інноваційних технологій), якщо не йдеться про необхідність задоволення життєво необхідних потреб людини у харчуванні, безпеці, рекреації тощо, напряму пов'язана з інноваційною активністю підприємств. Тому чим більше в країні інноваційно активних підприємств, тим більшим буде попит на продукцію учасників науково-освітнього кластера. Це особливо чітко помітно, коли йдеться про кластери, орієнтовані на галузі / сфери економічної діяльності, підприємства яких виробляють товари / надають послуги, що мають загальнонаціональне або міжнародне значення і в яких кожна окремо взята особистість у суспільстві зацікавлена, як правило, непрямо (наприклад, космічна галузь).

В Україні (без урахування тимчасово окупованої території АР Крим, м. Севастополя та частини зони проведення антитерористичної операції) за даними обстеження 2012-2014 рр. [34], найвищий рівень інноваційної активності спостерігався на підприємствах Рівненської, Івано-Франківської та Харківської областей. Щодо видів економічної діяльності, то найвища частка інноваційних підприємств була у переробній промисловості (20,3%), у сферах постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря (18,6%), а також інформації та телекомунікацій (16,3%).

На сьогодні в Україні склалася така ситуація, коли рівень абсорбції технологій

(див. табл. 3) та різного роду продуктових та процесових інновацій, що продукують як ВНЗ, так і науково-дослідні установи, діючими на ринку підприємствами – стабільно низький. Кращим, але без особливого поліпшення, упродовж 2013-2015 рр. залишається в Україні й показник «Використання патентів». На сам кінець зауважимо, що розвиток науково-освітніх кластерів у будь-якій країні має відбуватися, у першу чергу, з урахуванням національних інтересів розбудови тих галузей національної економіки, які у стратегічній перспективі можуть забезпечити стійкі конкурентні переваги країни на міжнародній арені, а також тих, що дозволять країні (за можливістю абсолютно самостійно) ефективно вирішувати важливі завдання щодо якісного забезпечення життєдіяльності її населення (наприклад, у сферах медицини, сільському господарстві, харчовій промисловості, будівництві тощо). Гарні перспективи для розвитку, зважаючи на державну підтримку «реалізації науково-технічної, інвестиційної та інноваційної політики у сфері розроблення, виробництва, модернізації та ремонту озброєння і військової техніки, реформування та розвитку оборонно-промислового комплексу, збереження і розвитку виробничих потужностей та кадрового потенціалу підприємств оборонно-промислового комплексу» [35], у теперішній час в Україні має військовий науково-освітній кластер. Зауважимо, що до складу такого кластера повинні обов'язково бути включені й освітні заклади з підготовки військовослужбовців, у яких майбутні та теперішні захисники Вітчизни здобуватимуть теоретичні знання та практичні навички використання інноваційних військових технологій, техніки та зброї.

Вважаємо, що для формування та подальшого розвитку науково-освітніх кластерів в Україні дуже важливо розібратися і чітко визначити наявні та спрогнозувати майбутні потреби ринку праці. Ясність у необхідних обсягах людських ресурсів за різними галузевими напрямками підготовки дозволить встановити кількість ВНЗ та / або ПТНЗ, що потрібні для надання як освітніх, так і зв'язаних з ними дослідницьких послуг у територіальних межах кластера. На жаль, в Україні сьогодні важко досягти подібної ясності, оскільки, як слушно наголошує Є. Стадний [36] з посиланням на інформацію з Міністерства економіки, для цього є низка перешкод, а саме:

- немає даних про потребу підприємств у робочій силі по всьому ринку праці;
- звітні дані Держстату про зайнятих за професіями недостатньо репрезентативні;
- неможливо отримати максимально достовірну інформацію від центральних та місцевих органів виконавчої влади, не допускаючи її викривлення;
- об'єднання роботодавців не надають свою реальну прогнозовану потребу у фахівцях і робітничих кадрах.

Висновки і перспективи подальших розробок. Підводячи підсумки, робимо висновок про важливість формування та розвитку науково-освітніх кластерів, під якими запропоновано розуміти кластерні утворення, що об'єднують науково-дослідні установи та заклади освіти з сильною науково-освітньою базою та високим рівнем інтелектуального потенціалу, що здатні та продукують різного роду інновації, але ключовим завданням яких є підготовка та перепідготовка кваліфікованих кадрів відповідно до потреб розвитку країни / регіону / локальної місцевості, а в окремих випадках і конкретних організацій, що відіграють стратегічну роль у процесі економічного зростання тієї чи іншої території або виконують дуже важливу соціальну функцію. Встановлено, що основними передумовами розвитку науково-освітніх кластерів є наявність: 1) в країні / регіоні освітнього закладу(ів) з потужною науково-освітньою базою або науково-освітнього центру; 2) фінансових ресурсів для забезпечення продуктивної роботи учасників кластера; 3) достатньої кількості

людських ресурсів, які мають високий інтелектуальний потенціал; 4) тісних контактів для співпраці між знаневим центром та бізнесом; 5) стимуляційних та мотиваційних факторів підвищення інноваційної активності підприємств, абсорбції ними інновацій, збільшення обсягів попиту на високоякісні освітні послуги.

Визначено, що в теперішній час в Україні вже сформувалися певні передумови для розвитку науково-освітніх кластерів (зокрема, у військовій галузі). Поряд з цим, виявлено, що найбільш суттєвими проблемами на шляху розвитку науково-освітніх кластерів в Україні є, по-перше, висока ймовірність нестачі фінансових ресурсів для забезпечення продуктивної роботи учасників кластера; по-друге, відсутність чіткого усвідомлення того, які саме галузі / сфери економічної діяльності нагально потребують розвитку таких кластерних утворень; по-третє, відсутність ясності щодо наявних та майбутніх потреб ринку праці; по-четверте, далеко недосконалі взаємозв'язки між ВНЗ та бізнесом, що стоять на заваді організації їх плідної співпраці та продукування дійсно потрібних (з практичної точки зору) інновацій.

Представлені вище результати дослідження у подальшому можуть бути використані для розроблення програм розвитку науково-освітніх кластерів як в Україні, так і поза її межами, а також будуть корисними у процесі вдосконалення методичних підходів щодо вибору та реалізації стратегій кластеризації. Крім того, зауважимо, що результати дослідження, наведені у статті, отримані у межах виконання госпрозрахункової НДР «Кластеризація економіки України в умовах європейської інтеграції» (номер держреєстрації 0115U000566) і у перспективі їх планується використати під час розроблення рекурсивних алгоритмів державно-приватного партнерства для реалізації державної політики кластеризації національної економічної системи.

1. Смирнов А. Образовательные кластеры и инновационное обучение в вузе : монография / А. Смирнов. – Казань : РИЦ «Школа», 2010. – 102 с.
2. Плутова М.И. Влияние научно-образовательных кластеров на воспроизводство образовательного потенциала экономически активного населения [Електронний ресурс] / М.И. Плутова // Науковедение : интернет-журнал. – Ноябрь-декабрь, 2013. – Вып. 6. – Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/53EVN613.pdf>.
3. Batagan L. Intelligent Educational Systems, Support for an Education Cluster / L. Batagan, C. Voja, I. Cristian // Proceedings of the 5th European Computing Conference (Paris, France, April 28-30, 2011). – WSEAS, 2011. – P. 468-473.
4. Гаврилова О.Е. К вопросу о подготовке специалистов-конструкторов швейного производства в условиях образовательного кластера [Електронний ресурс] / О.Е. Гаврилова, Ф.Т. Шагеева, Л.Л. Никитина. – 2009. – Режим доступа: http://conference.kemsu.ru/GetDocsFile?id=13537&table=papers_file&type=0&conn=confDB.
5. Куценко В.И. Кластеризация в контексте формулирования людиноориентированной парадигмы развития освіти [Електронний ресурс] / В.И. Куценко. – 2009. – Режим доступа: http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/e-journals/ttmuo/2009_2/09kutope.pdf.
6. Shaidullina A.R. The Implementation of the Cluster Approach in the Regional System of Vocational Education / Albina R. Shaidullina, Alfiya M. Ishmuradova, Elvira V. Maksimova, Olga G. Yevgrafova, Farida V. Derdizova, Pavel A. Baklanov, Angelina O. Bagateeva // Review of European Studies. – 2015. – Vol. 7, №4. – P. 66-72.
7. П'ятницька Г.Т. Класифікація кластерів у системі інформаційного забезпечення стратегії кластеризації / Г.Т. П'ятницька // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2015. – №4. – С. 187-208.
8. Корчагина Н.А. Образовательные кластеры как основа повышения конкурентоспособности учебных заведений / Н.А. Корчагина // Управление и высокие технологии: Прикаспийский журнал. – 2009. – №3 (7). – С. 78-84.

Розділ 4 Проблеми управління інноваційним розвитком

9. Minimum Standards for Education: Preparedness, Response, Recovery // UNICEF. – Education Section; 2nd ed. – INEE, 2010. – 139 p.
10. Aitbayeva G.D. Formation of Education Clusters as a Way to Improve Education / Gul'zamira D. Aitbayeva, Mariyash K. Zhubanova, Tulebike A. Kulgildinova, Gulsum M. Tusupbekova, Gulnar I. Uaisova // International Journal of Environmental & Science Education. – 2016. – Vol. 11, №9. – P. 3053-3064.
11. Васенин Е.И. «Образовательный кластер» – новое понятие в профессиональной педагогике / Е.И. Васенин // Педагогика, педагогическая психология и образование: современные тенденции и эволюционный опыт развития: Сборник материалов ежегодной международной научной конференции (27-28 февраля 2013 г., Беларусь, г. Минск). – Киров : МЦНИП, 2013. – С. 9-13.
12. Жук О.П. Кластерний підхід у процесі оптимізації системи освіти України / О.П. Жук, Л.О. Дроздовська // Вісник ОНУ імені І.І. Мечникова. – 2013. – Т. 18. Вип. 3/1. – С. 151-154.
13. РОСНАНО: Нанотехнологический словарь. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rusnano.com/Term.aspx/Show/15134>.
14. Хмара М. Кластеризація у сфері вищої освіти України / М. Хмара // Реформа вищої освіти в Україні: критичні питання у сфері законодавчих та інституційних трансформацій: Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (28-29 травня 2015 р., м. Київ). – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.edu-trends.info/wp-content/uploads/2015/04/Khmara_abstract_16_04_15.pdf?c6a0f6.
15. Борзенко-Мірошніченко А.Ю. Визначення цілей суб'єктів регіонального освітнього кластеру / А.Ю. Борзенко-Мірошніченко // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2012. – №1/12 (55). – С. 21-23.
16. Волкова Н.В. Институционализация местного самоуправления как субъекта управления образованием: кластерный подход [Електронний ресурс] / Н.В. Волкова // Публічне адміністрування: теорія та практика: Електрон. зб. наук. праць. – 2012. – Вип. 2. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Patp_2012_2_39.
17. Данилов С.В. Кластерный подход как ценность современного образования / С.В. Данилов // Гуманізація навчально-виховного процесу: збірник наукових праць / за заг. ред. проф. В.І. Сипченка. – Спецвип. 10. – Слов'янськ : СДПУ, 2012. – С. 82-92.
18. Игнатова И. Кластерный подход в управлении учреждением образования / И. Игнатова, Н. Екимова // Народное образование – 2009. – № 8. – С. 62-66.
19. Чучкалова Е.И. Теоретические аспекты создания и развития образовательных кластеров / Е.И. Чучкалова, О. Масунова // Теория и практика общественного развития. – 2013. – № 8. – С. 361-363.
20. Regional Research Intensive Clusters and Science Parks: Report prepared by an independent expert group (September 2007) // European Commission. – Belgium : EC, 2008. – 152 p.
21. The strenghts of France's Second scientific cluster // Official web site of the Lyon University. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lyon-university.org/research/the-strenghts-of-france-s-second-scientific-cluster--316246.kjsp>.
22. Предложения по реализации научно-исследовательских и опытно-конструкторских проектов. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://urfu.ru/fileadmin/user_upload/common_files/NICH/buklet_rus_PRINT.pdf.
23. Vienna Scientific Cluster. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://vsc.ac.at/fileadmin/user_upload/vsc/documents/VSC-OperationalRegulationsMay2011.pdf.
24. Куклін О. Освітньо-науковий кластер як новий шлях інноваційного розвитку регіональних університетів [Електронний ресурс] / О. Куклін // Реформа вищої освіти в Україні: критичні питання у сфері законодавчих та інституційних трансформацій: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (28-29 травня 2015 р., м. Київ). – Режим доступу: <http://www.edu-trends.info/wp-content/uploads/2015/05/Kuklin.pdf?c6a0f6>.
25. Основні показники діяльності вищих навчальних закладів України на початок 2015/16 навчального року: стат. бюлетень. – К. : Державна служба статистики України, 2016. – 171 с.

26. Продовження навчання та здобуття професії : стат. бюлетень. – К. : Державна служба статистики України, 2016. – 27 с.
27. Рейтинг вишів ТОП-200 Україна 2016 року. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://osvita.ua/vnz/rating/51454/>.
28. Рейтинг ВНЗ «ТОП-200 Україна» – 2015. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://osvita.ua/vnz/rating/47049/>.
29. Наукова та науково-технічна діяльність в Україні у 2015 році: доповідь. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
30. The Global Competitiveness Report 2013-2014: Insight Report / Klaus Schwab Editor. – Geneva: World Economic Forum, 2013. – 553 p.
31. The Global Competitiveness Report 2014-2015: Insight Report / Klaus Schwab Editor. – Geneva: World Economic Forum, 2014. – 549 p.
32. The Global Competitiveness Report 2015-2016: Insight Report / Klaus Schwab Editor. – Geneva: World Economic Forum, 2015. – 385 p.
33. Башко В. Фінансування освіти: скільки, кому і як? [Електронний ресурс] / В. Башко // Дзеркало тижня. Україна. – 2016. – № 28. – Режим доступу: <http://gazeta.dt.ua/finances/finansuvannya-osviti-skilki-komu-i-yak-.html>.
34. Обстеження інноваційної діяльності в економіці України за період 2012–2014 років (за міжнародною методологією). – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
35. Про Міжвідомчу комісію з питань оборонно-промислового комплексу: Указ Президента України від 12 червня 2015 року № 329/2015. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/329/2015>.
36. Стадний Є. Концептуальна модель державного фінансування ВНЗ за результатами діяльності [Електронний ресурс] / Є. Стадний. – 9 березня, 2016. – Режим доступу: <http://www.cedoss.org.ua/uk/osvita/kontseptualna-model-derzhavnoho-finansuvannia-vnz-za-rezultatami-diiialnosti>.

1. Smirnov, A. (2010). *Obrazovatelnyie klasteri i innovatsyonnoie obuchenie v vuze [Educational clusters and innovative teaching in high school]*. Kazan: RITS Shkola [in Russian].
2. Plutova, M.I. (2013). Vliianiie nauchno-obrazovatelnykh klasterov na vosproizvodstvo obrazovatelnoho potentsiala ekonomicheskii aktivnoho naseleniia [The impact of scientific-educational clusters on the reproduction of educational potential of the economically active population]. *Naukovedeniie – Science of Science*, 6. Retrieved from <http://naukovedenie.ru/PDF/53EVN613.pdf> [in Russian].
3. Batagan, L., Boja, C., & Cristian, I. (2011). *Intelligent Educational Systems, Support for an Education Cluster*. Paris, France: WSEAS [in English].
4. Havrilova, O.Ye., Shaheieva, F.T., & Nikitina, L.L. (2009). *K voprosu o podgotovke spetsialistov-konstruktorov shveinoho proizvodstva v usloviakh obrazovatelnoho klastera [On the issue of training of specialists-designers of clothing manufacture in the conditions of educational cluster]*. Retrieved from http://conference.kemsu.ru/GetDocsFile?id=13537&table=papers_file&type=0&conn=confDB [in Russian].
5. Kutsenko, V.I. (2009). *Klasterizatsiia v konteksti formuliuvannia liudynoorientovanoi paradymy rozvytku osvity [Clustering in the context of human-oriented paradigm of education]*. Retrieved from http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/e-journals/tmuo/2009_2/09kutope.pdf [in Ukrainian].
6. Shaidullina, A.R., Ishmuradova, A.M., Maksimova, E.V., & Yevgrafova, O.G. (2015) The Implementation of the Cluster Approach in the Regional System of Vocational Education. *Review of European Studies*, 7, 4, 66-72 [in English].
7. Piatnytska, G.T. (2015). Klasyfikatsiia klasteriv u systemi informatsiinoho zabezpechennia stratehii klasteryzatsii [Classification of clusters in the system of information support of the clustering strategy]. *Marketynh i menedzhment innovatsii – Marketing and Management of Innovations*, 4, 187-208 [in Ukrainian].

Розділ 4 Проблеми управління інноваційним розвитком

8. Korchahina, N.A. (2009). *Obrazovatelnyie klastery kak osnova povysheniia konkurentosposobnosti uchebnykh zavedenii* [Educational clusters as a basis for enhancing the competitiveness of educational institutions]. *Upravleniie i vysokie tekhnologii – Management and high technology*, 3 (7), 78-84 [in Russian].
9. *Minimum Standards for Education: Preparedness, Response, Recovery*. (2010) UNICEF, INEE. [in English].
10. Aitbayeva, G.D., Zhubanova, M.K., Kulgildinova, T.A., Tusupbekova, G.M., & Uaisova, G.I. (2016). Formation of Education Clusters as a Way to Improve Education. *International Journal of Environmental & Science Education*, Vol. 11, 9, 3053-3064 [in English].
11. Vasenin, Ye.I. (2013). «Obrazovatelnyi klaster» – novoie poniatiiie v professionalnoi pedahohike [«Educational Cluster» – a new concept in professional pedagogy]. *Proceedings from Yezhyhodna Mizhnarodna naukova konferentsiia «Pedahohika, pedahohicheskaia psikhohiia i obrazovaniie: sovremennyye tendentsii i evoliutsionnyi opyt razvitiia» – Yearly International Scientific Conference «Pedagogy, pedagogical psychology and education: current trends and the evolutionary development experience»*. (pp. 9-13). Kirov: MTSNIP [in Russian].
12. Zhuk, O.P., & Drozdovska, L.O. (2013). Klasternyi pidkhd u protsesi optymizatsii systemy osvity Ukrainy [Cluster approach to the optimization of Ukraine' education]. *Visnyk ONU imeni I.I. Mechnikova – Bulletin ONU named I.I. Mechnikov*, Vol. 18, 3/1, 151-154 [in Ukrainian].
13. *ROSANO: Nanotekhnolohycheskii slovar [RUSANO: Nanotechnology Dictionary]*. Retrieved from <http://www.rusnano.com/Term.aspx/Show/15134> [in Russian].
14. Khmara, M. (2015). Klasteryzatsiia u sferi vyshchoi osvity Ukrainy [Clustering in higher education of the Ukraine]. *Proceedings from Mizhnarodna naukovopraktychna konferentsiia «Reforma vyshchoi osvity v Ukrainy: krytychni pytania u sferi zakonodavchykh ta instytutsiinykh transformatsii» – International Scientific and Practical Conference «Reform of higher education in Ukraine: critical issues in legal and institutional transformations»*. Retrieved from http://www.edu-trends.info/wp-content/uploads/2015/04/Khmara_abstract_16_04_15.pdf?c6a0f6 [in Ukrainian].
15. Borzenko-Mirishnichenko, A.Yu. (2012). Vyznachennia tsilei subiektiv rehionalnoho osvitnoho klasteru [Determination of the targets of regional educational cluster]. *Vostochno-Yevropeiskii zhurnal peredovykh tekhnologii – Eastern European journal of advanced technologies*, 1/12 (55), 21-23 [in Ukrainian].
16. Volkova, N.V. (2012). Instytualizatsiia mistsevoho samovriaduvannia yak subiekta upravlinnia osvitoiu: klasternyi pidkhd [The institutionalization of local self-government as a subject of education management: cluster approach]. *Publichne administruvannia: teoriia ta praktyka – Public Administration: Theory and Practice*, 2. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/Patp_2012_2_39 [in Ukrainian].
17. Danilov, S.V. (2012). Klasternyi podkhd kak tsennost sovremennoho obrazovaniia [Cluster approach as the value of modern education]. *Humanizatsiia navchalno-vykhovnoho protsesu – Humanization of educational process*, 10, 82-92 [in Russian].
18. Ihnatova, I., & Ekimova, N. (2009). Klasternyi podkhd v upravlenii ucherezheniiami obrazovaniia [The cluster approach to the management of educational institution]. *Narodnoe obrazovaniie – Public education*, 8, 62-66 [in Russian].
19. Chuchkalova, Ye.I., & Masunova, O. (2013). Teoreticheskiie aspekty sozdaniia i razvitiia obrazovatelnykh klasterov [Theoretical aspects of the creation and development of educational clusters]. *Teoriia i praktika obshchestvennoho razvitiia – The Theory and Practice of Social Development*, 8, 361-363 [in Russian].
20. *Regional Research Intensive Clusters and Science Parks: Report prepared by an independent expert group*. (2007). Belgium: EC [in English].
21. *The strenghts of France's Second scientific cluster*. Retrieved from <http://lyon-university.org/research/the-strenghts-of-france-s-second-scientific-cluster--316246.kjsp> [in English].
22. *Predlozheniia po realizatsii nauchno-issledovatel'skikh i opytно-konstruktor'skikh projektov [Proposals for the implementation of research and development projects]*. Retrieved from https://urfu.ru/fileadmin/user_upload/common_files/NICH/buklet_rus_PRINT.pdf [in Russian].

23. *Vienna Scientific Cluster*. Retrieved from http://vsc.ac.at/fileadmin/user_upload/vsc/documents/VSC-OperationalRegulationsMay2011.pdf [in English].

24. Kuklin, O. (2015). Osvitno-naukovyi klaster yak novyi shliakh innovatsiinoho rozvytku rehionalnykh universytetiv [Educational and scientific cluster as a new way of innovative development of regional universities]. *Proceedings from Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia «Reforma vyshchoi osvity v Ukrainy: krytychni pytania u sferi zakonodavchykh ta instytutsiinykh transformatsii» – International Scientific and Practical Conference «Reform of higher education in Ukraine: critical issues in legal and institutional transformations»*. Retrieved from <http://www.edu-trends.info/wp-content/uploads/2015/05/Kuklin.pdf?c6a0f6> [in Ukrainian].

25. *Osnovni pokaznyky diialnosti vyshchykh navchalnykh zakladiv Ukrainy na pochatok 2015/16 navchalnogo roku: statystychnyi biuleten [Key indicators of the activity of higher educational institutions of Ukraine at the beginning of 2015/16 academic year: Statistical Bulletin]*. (2016). Kyiv: Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy [in Ukrainian].

26. *Prodovzhennia navchannia ta zdobuttia profesii: statystychnyi biuleten [Continued education and obtaining profession: Statistical Bulletin]*. (2016). Kyiv: Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy [in Ukrainian].

27. *Reitynh vyshiv TOP-200 Ukraina 2016 roku [Rating higher education institutions TOP-200 Ukraine 2016 year]*. Retrieved from <http://osvita.ua/vnz/rating/51454/> [in Ukrainian].

28. *Reitynh VNZ «TOP-200 Ukraina» – 2015 [Rating higher education institutions «TOP-200 Ukraine» – 2015]*. Retrieved from <http://osvita.ua/vnz/rating/47049/> [in Ukrainian].

29. *Naukova ta naukovo-tekhnichna diialnist v Ukrainy u 2015 rotsi: dopovid [Research and scientific-technical activities in Ukraine in 2015 year: Report]*. Retrieved from <http://www.ukrstat.gov.ua/> [in Ukrainian].

30. *The Global Competitiveness Report 2013-2014*. (2013). Geneva: World Economic Forum [in English].

31. *The Global Competitiveness Report 2014-2015*. (2014). Geneva: World Economic Forum [in English].

32. *The Global Competitiveness Report 2015-2016*. (2015). Geneva: World Economic Forum [in English].

33. Bashko, V. (2016). Finansuvannia osvity: skilky, komu i yak? [Financing education: how much, to whom and how?]. *Dzerkalo tyzhnia. Ukraina – Mirror of the week. Ukraine*, 28. Retrieved from <http://gazeta.dt.ua/finances/finansuvannya-osviti-skilki-komu-i-yak-.html> [in Ukrainian].

34. *Obstezhennia innovatsiinoi diialnosti v ekonomitsi Ukrainy za period 2012-2014 roki [Examination of the innovation activity in the economy of Ukraine for the period 2012-2014 years]*. Retrieved from <http://www.ukrstat.gov.ua/> [in Ukrainian].

35. Ukaz Prezidenta Ukrainy Pro Mizhvidomchu komisiuu z pytan oboronno-promyslovoho kompleksu vid 12 chervnia 2015 roku №329/2015 [Ukase of the President of Ukraine on Interagency Commission on the questions of Military-Industrial Complex on June 12, 2015, №329/2015]. (2015). *zakon3.rada.gov.ua*. Retrieved from <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/329/2015> [in Ukrainian].

36. Stadnyi, Ye. (2016). *Kontseptualna model derzhavnoho finansuvania VNZ za rezultatamy diialnosti [Conceptual model of public funding of higher education institutions by the results of performance]*. Retrieved from <http://www.cedos.org.ua/uk/osvita/kontseptualna-model-derzhavnoho-finansuvania-vnz-za-rezultatamy-diialnosti> [in Ukrainian].

Г.Т. Пятницькая, д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры менеджмента, Киевский национальный торгово-экономический университет (г. Киев, Украина)

Научно-образовательные кластеры: отличительные характеристики и предпосылки развития

Проанализированы различные трактовки таких понятий как «образовательный кластер», «научный (или исследовательский) кластер», «научно-образовательный кластер». Уточнена дефиниция и выделены отличительные характеристики научно-образовательного кластера. Определены предпосылки для развития научно-образовательных кластеров и проведена оценка их

Розділ 4 Проблеми управління інноваційним розвитком

наличия в Украине. Выявлены наиболее существенные проблемы на пути развития научно-образовательных кластеров в Украине.

Ключевые слова: научно-образовательный кластер, предпосылки развития, ядро кластера, квалифицированные кадры, инновации, абсорбция, сотрудничество, высшие учебные заведения, выставки научных достижений.

G.T. Piatnytska, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Management, Kyiv National University of Trade and Economics (Kyiv, Ukraine)

Scientific-educational clusters: the distinctive features and preconditions of development

The aim of the article. The aim of our study was following: to determine the preconditions for the development of scientific-educational cluster and to evaluate presence of this conditions in Ukraine now.

The results of the analysis. On the bases of analysis of the different interpretations of such concepts as «educational cluster», «scientific (or research) cluster», «scientific-educational cluster» and cores of all this clusters, we improved the definition and allocated distinctive features of the scientific-educational cluster. In our opinion, scientific-educational cluster is one of the cluster's types, which combines research institutions (scientific centers, institutes, laboratories, etc.) and educational institutions with strong scientific and educational bases and high intellectual potential. Members of these clusters are capable to produce, promote and facilitate the practical implementation and dissemination of innovation; solve complex social, economic, technical and other problems; develop good relationships with businesses. The key tasks of the scientific-educational cluster's development are qualified personnel (staff) training and retraining according to the needs of the country / region / local area, etc.

It was established that the main preconditions for the scientific-educational cluster development are: 1) existence the educational institution(s) or scientific-educational center with a strong scientific and educational bases; 2) financial resources for the development and effective work of the cluster's members; 3) sufficient human resources with high intellectual potential; 4) close contacts for cooperation between scientific-educational center and business; 5) stimulus and motivational factors for increasing innovation activity at the enterprises, their absorption of innovations, increasing demand for high quality educational services.

Conclusions and directions of further researches. The study demonstrated that today in Ukraine we have certain preconditions for the scientific-educational clusters development (particularly in the military field). At the same time, we found that the most significant challenges to the scientific-educational clusters development in Ukraine are following: a lack of financial resources and clear understanding what industry / sphere of economic activity need such cluster formations; the lack of clarity on the current and future needs of the national labor market; far from perfect relationship between universities and businesses: their collaboration in the researches should be much more productive than now.

The results of this research in the future may be useful for developing programs of the scientific-educational clusters creation in Ukraine and others countries. Also they will be useful in the study of different clustering strategies and conditions for their selection in various market situations. The results of research are obtained within performance of scientific work «Clustering the economy of Ukraine in conditions of European integration» (state registration number 0115U000566). These results will be used for the development of recursive algorithms of public-private partnership for the implementation of the state policy of national economic system clustering.

Keywords: scientific-educational cluster, preconditions of development, core of cluster, qualified staff, innovation, absorption, cooperation, higher education institutions, exhibition of scientific achievements.

Отримано 25.07.2016 р.