

С. М. Порев, О. В. Коломицева

## ВИКЛИКИ МЕНЕДЖМЕНТУ ОБМІНУ ЗНАННЯМИ ДЛЯ ВЧЕНИХ УНІВЕРСИТЕТУ У ПІДПРИЄМНИЦЬКІЙ ЕКОСИСТЕМІ

*Статтю присвячено питанням менеджменту обміну знаннями між вченими університетів і працівниками малих фірм у підприємницьких екосистемах. Відзначено, що в останні десятиліття підвищується роль третьої складової місії університету, яку пов'язують з обміном знаннями, і це підвищує вимоги щодо спільного створення когнітивного продукту із зовнішніми для закладу зацікавленими особами, зокрема із підприємництвом. Показано, що сучасне тлумачення ролі університету у суспільстві та економіці обумовлює для викладачів створення трьох видів пізнавальних напрацювань, що є суміжними, але різними: наукового знання, педагогічного знання змісту навчальних курсів, а також прикладних результатів, орієнтованих на потреби обміну знаннями із підприємництвом. Розглянуто проблеми передачі та засвоєння явних і неявних знань, що утворюються при співпраці вчених університету і працівників малих фірм. Обґрунтовано, що в обміні результатами пізнання із використанням матеріальних носіїв когнітивна сутність, що передається, втрачає властивість знань бути виправданим переконанням автора, оскільки виходить за межі ментального наповнення його розуму. Доведено, що обмін знаннями між вченими університетів і працівниками фірм, що є суб'єктами різних видів діяльності та пізнання, потенційно сприяє започаткуванню нестандартних і корисних рішень, але не позбавлений когнітивних розривів, що є чинниками неповноти усвідомлення окремими особами спільного когнітивного доробку, а тому потребує уваги менеджерів.*

**Ключові слова:** менеджмент, обмін знаннями, університет, підприємницька екосистема, неявне знання, когнітивний розрив.

**Вступ.** Серед сучасних тенденцій соціально-економічного розвитку країн та їх регіонів важливе місце відіграють утворення, що забезпечують розвиток підприємницьких структур і кваліфікуються як підприємницькі екосистеми [1–4]. Інноваційні підприємницькі екосистеми повинні реагувати на нові результати досліджень та розробок, бути динамічним осередком обміну знаннями, що потребує активної участі у них університетів [4, 5].

Технологічні й технічні університети у регіональних інноваційних системах і підприємницьких екосистемах [6] являють собою центри зосередження досліджень та інноваційної діяльності, є агентами обміну знаннями і каталізаторами технологічних інновацій [7]. За участі цих закладів створюються підприємницькі технологічні екосистеми [8, 9]. Університети відіграють важливу роль у технологічних кластерах та інноваційно-технологічних хабах [10].

Важливим виміром співпраці університетів із малим бізнесом у підприємницьких екосистемах є створення, обмін та використання знань. Останні є базисом формування новітніх технологій, виробництва і реалізації товарів та послуг [6]. Як науково-технологічні знання, так і знання про функціонування підприємницьких структур є критично важливими для цих екосистем. Вони можуть бути успішними, якщо «наповнені інформацією» і являють собою середовища, в яких працює значна кількість дослідників та розробників, інженерно-технічного персоналу [1]. Вважається, що успіх підприємницьких екосистем визначають наявність та взаємодія між підприємницькими мережами, керівництвом, фінансами, талантами, знаннями, а також забезпеченість послугами [11]. Відзначається й те [12, 13], що у цих екосистемах існують проблеми комунікації, які можуть перешкоджати успішному розвитку фірм в аспектах створення, трансформації та використання знань, і ці питання потрібно вивчати та усвідомити.

Одним зі спрощених узагальнень поняття менеджменту знань [14] є те, що він являє собою діяльність з управління створенням, накопиченням, обміном і використанням знань та інформації у певній структурі, організації. Природно, однією із важливих складових цієї діяльності виступає менеджмент обміну знаннями як управління двосторонніми або багатосторонніми діями осіб щодо передачі та засвоєння ними когнітивного продукту.

Суттєвим аспектом обміну знаннями виступає те, хто є його суб'єктами. Наше дослідження стосуватиметься обміну знаннями між вченими університетів і працівниками малих фірм

у підприємницькій екосистемі. Взаємодія між ними може відбуватися на всіх етапах спільної діяльності, водночас важливим є те, що суб'єкти обміну знаннями здійснюють різні види діяльності та володіють різними видами знань [15].

Дослідники відзначають, що зосередження на обміні знаннями не означає зміни ролі університетів; швидше йдеться про новий вимір розгляду основних видів діяльності та ролі університетів у сучасному суспільстві [15, 16]. Однак той факт, що у підприємницьких екосистемах за участю університетів відбувається обмін когнітивним продуктом між особами, що володіють суттєво різними знаннями, засвідчує наявність на шляху їх одержання та усвідомлення певних «бар'єрів» – організаційних і методологічних [17, 18], а також когнітивно-комунікативних та епістемологічних розривів [6, 19].

Можна говорити про те, що наявність перешкод, бар'єрів і розривів на шляху обміну результатами пізнання між суб'єктами різних видів діяльності була і залишається актуальною проблемою, що потребує досліджень і концептуалізації задля вдосконалення менеджменту знань та інформації як в університетах, так і у підприємницьких екосистемах навколо них.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В. Раттен відзначає [4], що дослідження підприємницьких екосистем поширюється з 2010-х років як один із найпопулярніших напрямів пізнання, однак це поняття «все ще є невловимим» і потребує уточнень за допомогою досліджень. Університети відіграють ключову роль в екосистемах завдяки тому, яким чином вони можуть створювати і передавати знання.

Під тиском суспільства університети все більше опановують так зване академічне підприємництво як засіб утворення нових знань і технологій, стають рушієм до суспільства знань. Однак, за Т. Дейві зі співавторами [20], рівень цього підприємництва в Європі все ще є відносно низьким. На це впливають бар'єри та підсилювачі, проте розуміння їх впливу ще бракує. Гіпотезою авторів є те, що бар'єри обізнаності, фінансування, культури та зручності використання результатів мають значний вплив на ступінь підприємництва університетів.

Ю. Цай зі співавторами [21] зазначає те, що спільні інновації та транснаціональний обмін знаннями супроводжуватимуться новими вимогами суспільства до вищої освіти та досліджень. Університет із головного гравця у трансфері технологій перетворюється на основну діючу особу у широкому взаємному обміні знаннями з представниками інших сфер діяльності. Це допомагає науковцям університетів проводити більш корисні дослідження та краще розуміти використання їх результатів у суспільних практиках. Двосторонній характер обміну знаннями є ключем до їх спільного створення, засобом поєднання цінностей науки, освіти і підприємництва.

Здатність здійснювати обмін знаннями між університетами та їх зовнішніми партнерами дедалі частіше розглядається як ключовий показник ефективності діяльності окремих фахівців, команд та організацій [22]. Досвід державного менеджменту Великої Британії у сфері науки та вищої освіти ілюструється історіями впливу в рамках Програми досконалості досліджень (*Research Excellence Framework*) та Програми обміну знаннями (*Knowledge Exchange Framework*). Останню запроваджено задля підвищення ефективності й результативності використання державного фінансування діяльності з обміну знаннями між університетами та підприємництвом.

Поняття обміну знаннями стосується відносин між університетами, державними дослідницькими інститутами та фірмами. Обмін є не односпрямованим і лінійним [23], а університети та дослідницькі інститути не лише передають знання фірмам, а й одержують його від останніх. Процес, в якому змішані команди дослідників і розробників з університетів, дослідницьких інститутів і промисловості беруть участь у спільному створенні знань, у світовій практиці все більше визнається важливим для високих показників інновацій.

Разом із освітою та дослідженнями, обмін знаннями сьогодні все більше набуває статусу ключової місії університетів і бізнес-шкіл. У широкому тлумаченні, яке, зокрема, використовує Т. Бейгер [18], обмін знаннями охоплює спектр видів діяльності, таких як комерціалізація та інкубація, спільні науково й практично орієнтовані дослідницькі проекти, консультації, навчальні заходи. Він вважає, що у діяльності з обміну знаннями дослідник виступає як головний експерт. Однак дослідники не лише передають результати, вони також отримують знання від практиків. Ця співпраця часто супроводжується створенням нових знань, що являє суміш наукових і практичних ідей та рішень. Автор вказує на організаційні та методологічні бар'єри, що виникають у діяльності з обміну знаннями, однак він розглядає лише окремі аспекти проблеми, зокрема щодо обмеженого стимулювання практично-орієнтованих досліджень.

Г. Бенкс зі співавторами [24] вказує на наявність розриву між наукою і практикою менеджменту, зокрема йдеться про розрив через проблематичність створення та трансферу знань.

За С. Райхерт, серед заходів щодо обміну знаннями університети мають зосереджуватись на наступному [25]: передача технологій, сприяння інноваціям бізнесу через зручний доступ до університетських досліджень; співпраця з бізнесом у спільних дослідницьких проектах; побудова довгострокових відносин із бізнесом; підтримка створення студентських стартапів і дослідницьких спін-оф; проведення курсів безперервної освіти і професійного розвитку для зацікавлених сторін.

Одним із головних понять менеджменту діяльності університетів у підприємницьких екосистемах є поняття знання [6, 7, 13–16, 19]. Як правило, концепції менеджменту знань базуються на визначенні знання не як «виправданого істинного переконання», яке розглядається класичною епістемологією, а на дихотомії «неявного» (*tacit, implicit*) та «явного» (*explicit*) знань [6, 19]. Незважаючи на широке використання концепцій менеджменту знань протягом останніх двох десятиліть, зазначена дихотомія та сама концепція управління знаннями у ряді публікацій піддається критиці.

Як відзначає М. Ебрю зі співавторами [26], бізнес хоче отримати доступ до неявних знань вченого, що важливі для суспільних практик, але не артикульовані, й у цьому криється напруга щодо трансферу знань. Ефективність відносин залежить від того, наскільки загальне знання вчених університетів, явне та неявне, можна перетворити на явне, специфічне для конкретного бізнес-контексту. Однак складними є перетворення як неявних знань на явні, так і загальних на специфічні.

Вчені стверджують [27], що явні та неявні знання лежать в основі технологій, а останні – в основі комерційної поведінки; вони є важливим фактором для академічного підприємництва університетів. В операціях із передачі технологій, як правило, віддається перевага явним (кодіфікованим) знанням, оскільки вони можуть бути легко запатентовані та ліцензовані великими компаніями, що приносить дохід. Однак «патентно-орієнтовані погляди» не враховують зміст неявних знань, що є критично важливим для компаній.

К. Мейбі та Ш. Чжао [28] зазначають, що використання знань є способом створення стійкої конкурентної переваги фірм. Водночас неявні (приховані) знання мають особливу перевагу. На відміну від явних знань, які виражаються в словах, даних, цифрах і кодуються у символічні форми, такі як документи та бази даних, неявні знання є особистими, конкретними, однак і важкими для формалізації та формулювання. Автори вважають, що ці знання вбудовані в нестабільні соціальні структури мереж та організацій, тому завдання управління персоналом щодо використання таких рухомих знань суттєво відрізняється від більш традиційного менеджменту знань, що кваліфікуються як явні. Обмін знаннями залежить від контексту, створення та використання знань є багатоетапним, а обмін знаннями посилює їх.

Завдання менеджменту обміну знаннями щодо передачі неявних знань привертають увагу дослідників. На думку багатьох фахівців [19, 28, 29], їх вирішення являє собою більш складну проблему, ніж обмін когнітивним матеріалом, що кваліфікується як явне знання. У той же час як у дослідженнях закордонних фахівців [19], так і в наших дослідженнях [6] зазначалося те, що у процесах пізнання та у когнітивних комунікаціях мають місце не лише організаційні та методологічні бар'єри, а й когнітивні розриви. Залишаються проблематичними питання єдності та розмежування знань та інформації [6, 19, 30], водночас йдеться не лише про ті чи інші визначення форм результатів пізнання [31, 32], а й про зміст процесів обміну когнітивним матеріалом між розумом людей за допомогою матеріальних носіїв. І ці процеси мають бути предметом досліджень як в епістемологічному та когнітивно-комунікативному вимірах, так і в аспектах урахування їх природи у методах, засобах та заходах менеджменту.

**Метою статті** є дослідження проблеми менеджменту обміну знаннями між двома сторонами: викладачами, дослідниками і дослідницькими групами університетів, з одного боку, і працівниками малих фірм – з другого, що співпрацюють у межах підприємницької екосистеми, спільно створюють результати пізнання.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Для управління продуктом пізнання, що кваліфікується як менеджмент знань, важливим аспектом фахівці вважають різницю між явними і неявними знаннями [19, 33]. Існуючі концептуалізації свідчать про наявність бар'єрів для продуктивності обміну неявними знаннями. Міркування прибічників концепцій менеджменту знань свідчать про те, що недоступність неявних знань стала однією з ключових перешкод на шляху реалізації «центрального принципу ефективності менеджменту знань в організації» [33]. Вказується,

що одні форми знань легко кодифікуються та передаються, тоді як інші лише вбудовуються у досвід та практику, і «ця різниця виявляє фундаментальну напругу для організацій, які сподіваються отримати цінність із сприйнятих ресурсів знань» [33]. Виникають запитання, як можуть бути представлені неявні знання поза обмеженим контекстом конкретної практики людини. Таким чином, природа неявних знань вважається однією з головних проблем їх менеджменту.

Явні знання представлені у формі матеріальних знаків, символів тексту чи механічних хвиль голосу промови і «відриваються» від розуму автора у момент створення. Вважається, що неявні знання знаходяться у розумі людини, однак не мають форм фраз, що дало б можливість легко їх перетворити на явні знання. Неявне знання люди «знають» і застосовують у діях, проте його важко сформулювати та передати іншим особам. Фахівці вказують на те, що люди використовують неявне знання, але можуть цього навіть не усвідомлювати, тому воно є дуже складним предметом для «схоплення» засобами менеджменту.

Дослідження фахівців відзначають розбіжності у тому, як взагалі можливий менеджмент знань, якщо дотримуватись відомої їх концептуалізації як «виправданої істинної переконаності» (*justified true belief*). У поглядах на знання, що пропонують відомі фахівці І. Нонака та його співавтори, зокрема у [19], наголошується на тому, що знання створюється людиною, знаходиться в її розумі та не може розглядатись окремо від її думок, почуттів, ідей та мрій. Знання не може існувати без людської суб'єктивності та контекстів. Воно не є просто інформацією, а пов'язується з переконаністю (вірою) та сприйняттям «істини». Р. Гонзалес і М. Мартін [34] зазначають, що знання не повинно помилково сприйматись як просто інформація. Воно є заключним результатом споглядання, оцінювання та рефлексії, опрацьовується у досвіді та діяльності людини.

У відправному моменті дослідження єдності та розмежування знань, інформації, даних, ланцюжків символів тексту як ментальних та матеріальних засобів носіїв смислів, у задачах менеджменту існують два підходи щодо розгляду когнітивно-комунікативних процесів. Перший відокремлює знання в одному з його епістемологічних визначень [6, 19, 31] як «виправдану істинну переконаність» та її модифікації, що фактично тісно пов'язують знання із розумом людини. Однак тоді виникають запитання: Чи наявне знання на матеріальних носіях, де воно відірвано від ментального контексту автора, чи втрачає ланцюжок символів тексту поза розумом властивість бути переконанням свого автора? Чи існують у ментальному вигляді не лише неявні, а й явні знання, чи є між ними проміжні когнітивні форми? Як утворення знань та інформації у розумі людини, їх перетворення та запис на матеріальні носії співвідноситься із когнітивними розривами [19]?

У роботах І. Нонаки зі співавторами [19] мали місце спроби сформулювати концепції менеджменту, що не втрачають зв'язків із класичною епістемологією [35]. Однак, якщо послідовно і строго дотримуватись стандартів класичної епістемології та концепцій семантичної інформації [6, 30], то когнітивний матеріал, що нібито має бути носієм значень і смислів поза розумом людини, більш відповідає поняттям даних та інформації, ніж знань, а міркування щодо менеджменту знань виявляються метафорами і є вразливими для критики [36].

Розглянемо окремі аспекти моделі SECI (соціалізація, екстерналізація, комбінація, інтерналізація), яку запропонували І. Нонака зі співавторами [19]. Процес, що представляється цією моделлю, починається із соціалізації неявних (за авторами – *tacit*) знань осіб і рухається через екстерналізацію у межах груп.

Етап соціалізації для моделі SECI представлено наступним чином [19]:

«На цьому етапі індивідуальні неявні знання розповсюджуються через спільний досвід у повсякденній соціальній взаємодії для створення нових неявних знань. ... Зазвичай для цього потрібно, щоб люди проводили багато часу разом або жили в одному середовищі. ... Під час соціалізації люди більш сприймають суперечності, ніж борються з ними, поглинаючи знання у своєму соціальному середовищі через дії та сприйняття».

За І. Нонака зі співавторами [19], при екстерналізації неявне знання осіб перетворюється на явне через мову, образи, моделі та інші способи вираження, а потім передається групі. На етапі комбінації явне знання перетворюється на більш комплексне і розповсюджується у межах організації. Етап інтерналізації розглядається як практика, в якій знання використовується.

Розглядаючи моделі менеджменту знань, В. Барлі зі співавторами [33] зазначає, що мета екстерналізації неявних знань є ключовим фактором їх впровадження, однак дослідження показали, що традиційні підходи часто неефективні для менеджменту обміну неявними знаннями, оскільки важко їх екстерналізувати таким чином, щоб це було контекстуально корисним.

На нашу думку, до моделі SECI на етапах соціалізації та екстерналізації можна висловити наступні зауваження.

По-перше, соціалізація знань об'єднанням осіб, наприклад, якщо це дослідницька група університету, навряд чи може бути такою, що відбуватиметься лише у межах обміну неявними знаннями у їх розумінні як *tacit* [19] або *implicit* [37]. Зрозуміло, що навіть мовчазні спільні дії без ознак взаємного впливу і комунікації супроводжуються певним пізнанням осіб, що беруть у них участь. Однак це складно вважати соціалізацією: у такому процесі кожний суб'єкт пізнання поповнює, строго кажучи, лише свої ментальні структури. До того ж, відсутність пояснювальних дій з боку партнерів у співпраці, що мають ознаки явного впливу одного на інших, є занадто слабким припущенням щодо пояснення реального спілкування. Суто мовчазна соціалізація навряд чи відповідає реаліям когнітивно-комунікативних процесів. І спілкування між фахівцями, і вивчення ними надрукованих матеріалів колег потребує, як мінімум, звернення до того, що у термінах моделі SECI вважається явним знанням. Однак для того, щоб бути доступним партнерам, те, що вважається явним знанням, не може знаходитися лише у розумі людини, а потребує представлення на зовнішніх для неї матеріальних носіях. І це представлення для співпраці має бути таким, щоб його міг зрозуміти і перетворити на своє знання партнер.

По-друге, можна говорити про те, що обмін когнітивним матеріалом на рівні промов і текстів виходить за межі поняття знань. Можна погодитися з тим, що явне знання виникає у людини вже тоді, коли вона сформувала у розумі вербальне судження у ментальній формі [37]. Однак, коли судження промовлене уголос або представлено на іншому матеріальному носії, виникає сумнів, чи можна кваліфікувати як знання відповідний ланцюжок матеріальних знаків, чи краще вважати їх лише інформацією [6, 30] або даними. Для цих міркувань існують достатньо вагомі підстави [6], адже ланцюжок знаків тексту судження, що «виводиться» за межі розуму людини на матеріальний носій, втрачає зв'язок із контекстом розуму, зокрема й те, що пов'язано з доведеною переконаністю автора у його істинності.

Відзначимо, що серед дослідників немає консенсусу щодо розмежування знань та інформації, а тому часто ці терміни використовуються як взаємозамінні [38]. На нашу думку [6], є підстави вважати, що у розумі людини міркування, судження та інші інтелектуальні конструкції можуть мати той чи інший ступінь доведеної та довіри, бути ментальними даними, інформацією або знаннями. Одне й те ж судження у розумі може мати статус того, що людина вважає своїм знанням, або не набувати достатньої переконливості та вважатися даними чи інформацією. Не можна не вважати різними явні знання у ментальній формі у розумі людини та їх представлення у матеріальній формі поза її розумом і тілом, що є суттєвим моментом для менеджменту, якщо ми хочемо оперувати із реальними сутностями.

На зовнішніх для людини носіях дані, інформація та знання представлені у вигляді сукупностей матеріальних форм, зокрема знаків, символів, зображень, звуків голосу, які втрачають ментальність, якщо «виносяться» за межі розуму. Тут можна говорити про існування не лише ментально-матеріального, а й когнітивного розриву [6], оскільки ментальний контекст суджень у розумі «не слідує за ними» при їх перетворенні на матеріальні знаки.

По-третє [6], сприйняття будь-яких когнітивних впливів, що отримуються людиною від інших осіб через матеріальні носії, потребує «декодування», інтерпретації та усвідомлення, що не є тривіальним через різне ментальне наповнення свідомості людей. Можна говорити про те, що спільна діяльність осіб, зокрема у процесах соціалізації [6], сприяє набуттю ними схожих даних, інформації та знань, однак цю схожість не варто переоцінювати.

У дослідженнях питань менеджменту знань часто розглядалися механізми, за допомогою яких неявні знання можуть передаватися іншим або перетворюватися на кодовані форми. Зокрема досліджувалось, як різні спільноти можуть розповсюджувати знання за межі відповідних практик. Було показано [33], що обмін неявними знаннями вимагає активного залучення і діалогу осіб, що належать до різних практик.

У наших дослідженнях було обґрунтовано, що цілі, цінності та результати досліджень наукових і науково-педагогічних працівників університетів мають підстави відрізнятися. Головним результатом дослідника є створене ним нове знання, тоді як для викладача знання у певній галузі не є остаточним. Воно потребує орієнтування на навчальний процес, створення «педагогічної версії» знання за предметом. Викладач у власних дослідженнях має оволодіти «загальним педагогічним знанням» і «знанням контексту», знанням щодо навчальних програм та особливостей засвоєння

матеріалу особами, що навчаються [39]. Викладач часто повинен представляти у навчальних курсах широкий матеріал задля охоплення предмета, він має представляти доробок інших фахівців, навіть якщо не може перевірити його.

Виходячи з наведеного, спробуємо сформулювати важливі аспекти діяльності працівників університету, якщо цей заклад намагатиметься відігравати роль осередку створення знань у підприємницькій екосистемі.

*Місія університету і пізнання викладача.*

Сьогодні достатньо популярним є міркування про те, що місія університету має три складові, серед яких освіта і наука традиційно обіймають перші два місця.

Освітня складова місії університету в епістемологічному та когнітивно-комунікативному вимірі інтерпретується для викладача як завдання напрацювати результат пізнання для забезпечення навчального процесу. Напрацювання Л. Шульмана [39] та його послідовників фактично визначають «педагогічні знання змісту» (*pedagogical content knowledge*), «загальне педагогічне знання» та суміжні пізнавальні результати у галузі педагогіки та психології як необхідний доробок викладача щодо забезпечення ним якісного освітнього процесу. Суттєвою у педагогічно-дослідницькій діяльності викладачів університету є методологічна компонента [6] – філософсько-методологічне і педагогіко-методичне напрацювання знань, інтерпретованих у навчально-методичних матеріалах.

Наука сприймається у певному «широкому сенсі», що передбачає одержання результатів досліджень, які є достатньо обґрунтованими та доведеними, емпірично адекватними [6]. Наукова складова місії університету визначає для викладача як вченого-дослідника бажаність, а у вітчизняній системі вищої освіти та науки – її необхідність проведення фундаментальних та/або прикладних наукових досліджень, одержання наукових та/або науково-технічних (прикладних) результатів [6]. Типовими вимогами до наукового результату вченого-дослідника є одержання знання, що є новим порівняно з наявним світовим доробком, відповідає критеріям і нормам науковості. Створюване знання має пояснювати феномени і процеси повніше, краще за наявні теорії та концепції. Відповідно до традиційних уявлень наукове знання пов'язується з осучасненими уявленнями [6] про знання *епістеме*, а те, що вважається науково-технічним, можна асоціювати із сумішшю *епістеме* і *техне* Аристотеля [40].

У наших дослідженнях показано, що «педагогічні знання змісту» відрізняються від основного результату викладача як вченого-дослідника, завданням якого є створення власного нового наукового і науково-технічного знання, а не лише впорядкування «знань інших». Дещо спрощено відмінність у цих пізнавальних результатах можна характеризувати тим, що педагогічні види знань містять суттєві складові повсякденного знання, сучасного практичного знання [41] і «практичної мудрості» *фронесис* Аристотеля [6, 40].

*Спільний пізнавальний результат дослідника університету і працівника фірми.*

Третя складова місії університету щодо обміну знаннями у підприємницькій екосистемі визначає напрацювання знання, яке може не відповідати строгим критеріям «науковості» [6], але повинне мати достатні підстави, бути корисним для практичних цілей створення конкурентоспроможних товарів і послуг, вдосконалення підприємницької діяльності конкретної фірми.

Підприємницьке знання як складова економічного пізнання та суспільних практик має креативний, конструктивний і проєктивний характер, тобто стосується дій і створення артефактів, що можуть бути «тими чи іншими», але повинні досягати запланованих технічних і практичних результатів «для даного випадку» та за певних обмежень. Ця когнітивна ситуація добре відома в економічному пізнанні, в якому, за фон Гайєком [42], пропозиція економічного характеру може стати конструктивною лише у конкретних обставинах. Для вченого університету, що орієнтується на когнітивний результат природничої науки, останній, завдяки відносній стабільності фізичної реальності, не повинен бути «тим чи іншим». Натомість, пошук оптимального розвитку конкретного бізнесу виступає як проєктування нового, що може бути ітеративним шляхом спроб і помилок, вибору з альтернативних пропозицій, що, однак, добре відомо фахівцям у галузі прикладних технічних і технологічних розробок.

У спектрі типів результатів пізнання спільна діяльність учених університетів і працівників малих фірм може створювати технічне і технологічне знання у його різних версіях із компонентами адаптованих до практики наукових результатів, а також організаційне та економічне практико-професійне знання щодо менеджменту та провадження підприємницької діяльності. У цілому, корисний для діяльності фірм результат може бути збалансованою сумішшю практичного,

технологічного і наукового знання, орієнтованого на предметну область діяльності, яку обирає фірма. І цей пізнавальний матеріал значною мірою відрізняється від завдань викладача, що виконує в університеті науково-педагогічну та наукову діяльність відповідно до освітньої та наукової складових «місії» закладу. У наших дослідженнях показано [43], що матеріал публікацій з економіки та менеджменту вчених вітчизняних університетів часто має практичний або нормативно-практичний характер, їх складно віднести до напрацювань «педагогічного знання змісту» за предметами навчання, так саме як і до сукупностей положень науки, навіть у «широкому сенсі».

Таким чином, можна говорити про те, що викладач задля реалізації трьох складових «місії» університету – освіти, науки та обміну знаннями – потенційно постає перед завданням формування трьох видів когнітивного доробку, що є суміжними, взаємно доповнюються, але є різними.

*Виклики обміну результатами пізнання.*

Дослідження М. Ебрю зі співавторами [26] доводять, що обмін знаннями вчених університетів і працівників фірм може бути дорогим, складним і тривалим, особливо для малих і середніх підприємств. Сторонам бракуватиме знань щодо потенційних партнерів та їх можливостей, узгодження інтересів бізнесу і науковців може бути проблематичним і вимагатиме взаєморозуміння та довіри.

Як відомо, у випадку, якщо дослідницька група університету застосовує власні конкурентоспроможні результати розробок для створення товарів і послуг та перетворюється на малу фірму [44], вона може певний час використовувати власний науково-технологічний доробок. Однак часто для малої фірми може бути недоцільним продовжувати інтенсивні науково-технологічні дослідження – працівники фірми все більше зосереджуватимуться на створенні товарів та послуг, просуванні їх на ринок. Змінюється вид діяльності та її результати, а працівники фірми все частіше повинні звертатися до прикладних розробок «інших» – фахових дослідників.

Якщо навколо університету утворюється підприємницька екосистема, то це визначає не лише використання традиційних лінійних процесів трансферу технологій від розробника до споживача, передачу експериментальних матеріальних зразків і документації на договірних засадах, а й розвиток мережових форм обміну інтелектуальним доробком, швидке розповсюдження потенційно конкурентоспроможних інтелектуальних ідей і пропозицій, створення мобільних груп фахівців із різних видів діяльності. Швидке зростання малих фірм у підприємницькій екосистемі має важливою умовою інтенсивний обмін інтелектуальним доробком фахівців із різних галузей пізнання, однак це породжує проблеми компетентності працівників [26] і повноти засвоєння знань «інших» [6].

У наших дослідженнях показано, що віддалення працівників фірм від власних досліджень потенційно веде до неповного розуміння та усвідомлення доробку «інших», до когнітивних розривів [6], що межують із відомим явищем когнітивного дисонансу. Інтенсивна співпраця підприємництва з дослідниками на етапах формування завдань та інших складових інноваційних проектів зменшує розриви, однак для кожного окремого суб'єкта обміну знаннями досить складно охопити всі особливості спільних досліджень, розробок та їх реалізації. Неодмінною умовою успіху при створенні високотехнологічного продукту виступає єдність і розподіл діяльності у колективі підприємців та вчених. Однак різне усвідомлення тих чи інших феноменів і процесів суб'єктами співпраці, різні їх компетентності, фах та досвід проявляються у формі когнітивних розривів, стають джерелами різного розуміння інтелектуального продукту, навіть спільного. Природна унікальність мислення кожної людини ще більше проявляється в умовах обміну знаннями між представниками різних видів діяльності та пізнання, що є джерелом як нових корисних ідей, так і перешкод щодо усвідомлення знань «інших». Непорозуміння інтелектуально підготовлених фахівців у їх співпраці – це зворотна сторона можливості одержання нестандартних рішень, корисних для бізнесу і важливих для розвитку пізнання.

У наших роботах показано, що повна соціалізація та екстерналізація знань в умовах природної наявності когнітивних розривів скоріше є метафорою, тоді як більш реальним є менеджмент матеріалізованих даних та інформації, що перетворюватимуться на знання лише у конкретному розумі і за певних умов.

**Висновки.** Те, що кваліфікується як «обмін знаннями» між вченими університетів та дослідницьких інститутів і працівниками малих фірм, виступає як природна форма співпраці і важлива складова менеджменту створення та розповсюдження когнітивного продукту. Як засвідчують напрацювання фахівців [15], обмін знаннями зі спільнотами поза межами університету є природною діяльністю цього закладу. Однак в умовах нових вимог соціально-

економічного розвитку останніх десятиліть і формування підприємницьких екосистем обмін знань все більше розглядається як «третя місія» університету, розвиток якої має впливати на перерозподіл вагомості складових діяльності у закладі, що, безумовно, стосується й викладачів. Останні, під тиском нових вимог суспільства, постають перед завданням напрацювання трьох суміжних, але різних форм когнітивного доробку, серед яких посилюється компонента прикладних розробок і обміну знаннями з підприємництвом. І якщо в індустріальних суспільствах минулого століття важливе місце належало трансферу у промисловість технологій та розробок, зокрема, технічних, політехнічних і технологічних інститутів та університетів, то в умовах формування так званих економік і суспільств знань, зростання ролі малого бізнесу і підприємницьких екосистем все більше вагомості набуває спільна діяльність вчених-дослідників і працівників малих фірм, двосторонній обмін знаннями між ними на тлі розвитку інформаційно-комунікаційних технологій і мереж.

У наших дослідженнях підтверджено висновки фахової світової спільноти про те, що двобічний обмін знаннями між вченими і підприємництвом є важливим інструментом розвитку і потребує цілеспрямованих заходів менеджменту. Однак у дослідженнях багатьох фахівців показано, а у наших дослідженнях доведено, що на шляху обміну знаннями є не лише організаційні та методологічні бар'єри, а й когнітивно-комунікативні розриви. Відомо, що подолання вад цього обміну має досягатись організацією інтенсивної змістовної співпраці, в якій важливе місце належить соціалізації так званого неявного (*tacit* та/або *implicit*) знання. Проте у наших дослідженнях встановлено, що соціалізація та екстерналізація знань у системах менеджменту мають когнітивно-комунікативні підстави не набувати бажаної повноти, а співпраця суб'єктів різних видів діяльності та пізнання потенційно є засобом як нестандартних та корисних рішень у сфері інноваційного підприємництва, так і джерелом неповноти усвідомлення особами знань «інших», що протидіє спільним здобуткам і потребує уваги менеджерів.

Продовження напрацювань щодо менеджменту обміну знаннями між суб'єктами як в університетах, так і у підприємницьких екосистемах може бути доцільним у напрямі досліджень особливостей створення та передачі знань, інформації і даних у когнітивно-комунікативних процесах.

#### Список використаної літератури

1. Mason C., Brown R. Entrepreneurial ecosystems and growth oriented entrepreneurship (Final report to OECD). Paris: OECD, 2014. 38 p.
2. Brown R., Mason C. Looking inside the spiky bits: a critical review and conceptualization of entrepreneurial ecosystems. *Small Business Economics*. 2017. No. 49. P. 11–30.
3. Malecki E. Entrepreneurship and entrepreneurial ecosystems. *Geography compass*. 2018. e12359. 21 p.
4. Ratten V. Entrepreneurial ecosystems. *Thunderbird Int. Bus. Rev.*, 2020. Vol. 62. No. 5. P. 447–455.
5. Guerrero M., Urbano D., Fayolle A., Klofsten M., Mian S. Entrepreneurial universities: emerging models in the new social and economic landscape. *Small Business Economics*. 2016. Vol. 47. No. 3. P. 551–563.
6. Порев С. М. Між наукою і грою. Політика досліджень, університети і підприємницькі екосистеми: монографія. Київ: Хімджест, 2018. 179 с.
7. Bramwell A., Hepburn N., Wolfe D. A. Growing innovation ecosystems: University-industry knowledge transfer and regional economic development in Canada. Final Report to the Social Sciences and Humanities Research Council of Canada, 2012. 63 p.
8. Roja A. Technology entrepreneurial ecosystems and entrepreneurship in the west region of Romania. *Studia Universitatis «Vasile Goldis» Arad-Economics Series*. 2015. Vol. 25. Iss. 1. P. 40–59.
9. Rakićević J., Jakšić M. L., Ukropina N. The role of support organization in technology entrepreneurship ecosystem: case of Serbia. *SYMORG 2018*. Zlatibor, June 7-10, 2018. P. 666–674.
10. Давимука С. А., Федулова Л. І. Регіональні інноваційні екосистеми: напрями розбудови в умовах європейської інтеграції: монографія / ДУ «Ін-т регіон. дослідж. ім. М. І. Долішнього НАН України». Львів: Апріорі, 2016. 464 с.
11. Stam E. Entrepreneurial ecosystems and regional policy: A sympathetic critique. *European Planning Studies*. 2015. Vol. 23. No. 9. P. 1759–1769.
12. Annanperä E., Liukkunen K., Markkula J. Managing emerging business ecosystems – a knowledge management viewpoint. *Proceedings of AMCIS*. San Diego, 2016.
13. Bandera C., Keshtkar F., Bartolacci M., Neerudu S., Passerini K. Knowledge management and the entrepreneur: Insights from Ikujiro Nonaka's dynamic knowledge creation model (SECI). *International Journal of Innovation Studies*, 2017. No. 1. P. 163–174.
14. Girard J., Girard J. Defining knowledge management: Toward an applied compendium. *Online Journal of Applied Knowledge Management*. 2015. Vol. 3. No. 1. 20 p.



15. Benneworths P. Towards a strategic management agenda for university knowledge exchange. European Centre for Strategic Management. Brussels: ESMU, 2011. 48 p.
16. Sara D., Francesco C. University knowledge exchange and the SKIN Project. *Research on Education and Media*. 2016. Vol. 8. No. 2. P. 33–41.
17. Paulin D., Suneson K. Knowledge transfer, knowledge sharing and knowledge barriers – three blurry terms in KM. *Electronic Journal of Knowledge Management*. 2012. Vol. 10. No. 1. P. 81–91.
18. Bager T. Knowledge exchange and management research: barriers and potentials. *European Business Review*. 2018. Vol. 30. No. 2. P. 169–182.
19. Nonaka I., Toyama R., Hirata T. Managing flow. A process theory of the knowledge-based firm. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2008. 276 p.
20. Davey T., Rossano S., van der Sijde P. Does context matter in academic entrepreneurship? The role of barriers and drivers in the regional and national context. *J. Techn. Trans.*, 2016. No. 41. P. 1457–1482.
21. Cai Y., Ma J., Chen Q. Higher education in innovation ecosystems. *Sustainability*. 2020. No. 12. P. 4376.
22. Tijssen R., van de Klippe W., Yegros A. Localization, regionalization and globalization of university-business research co-operation in the United Kingdom. *Papers in Regional Science*. 2020. No. 99. P. 1215–1236.
23. Guimón J., Paunov C. Science-industry knowledge exchange: A mapping of policy instruments and their interactions. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*. 2019. No. 66. 33 p.
24. Banks G. C., Pollack J. M., Bochanan J. E., Kirkman B. L., Whelpley C. E., O'Boyle E. H. Management's science-practice gap: A grand challenge for all stakeholders. *Academy of Management Journal*. 2016. Vol. 59. No. 6. P. 2205–2231.
25. Reichert S. The role of universities in regional innovation ecosystems. EUA study, Brussels, Belgium: European University Association, 2019. 106 p.
26. Abreu M., Grinevich V., Hughes A., Kitson M., Ternouth P. Universities, business and knowledge exchange. Council for Industry and Higher Education (CIHE). London/Cambridge: Centre for Business Research, 2008. 64 p.
27. Hayter C. S., Nelson A. J., Zayed S., O'Connor A. C. Conceptualizing academic entrepreneurship ecosystems: A review, analysis and extension of the literature. *The Journal of Technology Transfer*. 2018. Vol. 43. No. 4. P. 1039–1082.
28. Mabey C., Zhao S. Managing five paradoxes of knowledge exchange in networked organizations: new priorities for HRM? *Human Resource Management Journal*. 2017. Vol. 27. No. 1. P. 39–57.
29. Chugh R. Tacit knowledge transfer: Information technology usage in universities. *Proc. 11th Int. Joint Conf. on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management*. 2019. Vol. 3: KMIS. Vienna, Austria, Sept. 17–19, 2019. P. 349–355.
30. Mingers J., Stading C. What is information? Toward a theory of information as objective and veridical. *Journal of Information Technology*. 2018. No. 33. P. 85–104.
31. Radder H. Which scientific knowledge is a common good? *Social Epistemology*. 2017. Vol. 31, no. 5. P. 431–450.
32. Oeberst A., Kimmerl J., Cress U. What is knowledge? Who creates it? Who possesses it? The need for novel answers to old questions. In: Cress U., Moskaliuk J., Jeong H. (Eds.). *Mass collaboration and education*. Cham, Switzerland: Springer, 2016. P. 105–124.
33. Barley W. C., Treem J. W., Kuhn T. R. Valuing multiple trajectories of knowledge: A critical review and research agenda for knowledge management research. *Academy of Management Annals*. 2018. Vol. 12. No. 1. P. 278–317.
34. Gonsales R. V. D., Martins M. F. Knowledge management process: A theoretical-conceptual research. *Gest. Prod. São Carlos*, 2017. Vol. 24. No. 2. P. 248–265.
35. Ichikawa J. J., Steup M. The Analysis of knowledge. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. E. N. Zalta (ed.). 2018. URL: = <<https://plato.stanford.edu/archives/sum2018/entries/knowledge-analysis/>>.
36. Wilson T. D. The nonsense of 'knowledge management'. *Inform. Research*. 2002. Vol. 8. No. 1. Paper no. 144.
37. Davies M. Knowledge – explicit, implicit and tacit: Philosophical aspects. *International encyclopedia of the social & behavioral sciences*. 2015. P. 74–90.
38. Wang S., Noe R. A. Knowledge sharing: A review and directions for future research. *Human Resource Management Review*. 2010. No. 20. P. 115–131.
39. Shulman L. S. Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*. 1987. Vol. 57. No. 1. P. 1–22.
40. Aristotle. *The Nicomachean ethics*. Transl. by D. Ross; revised by L. Brown. Oxford University Press Inc., 2009. xliii+277 p.
41. Guzman G. What is practical knowledge? *Journal of Knowl. Manag.* 2009. Vol. 13. No. 4. P. 86–98.
42. Hayek F. A. The use of knowledge in society. *Amer. Econ. Rev.* 1945. Vol. 35. No. 4. P. 519–530.
43. Порев С. М. Феномен науки в університеті та економічне пізнання. *Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету. Серія: Економічні науки*. 2020. Вип. 58. С. 76–86.
44. Etzkowitz H. Research groups as «quasi-firms»: The invention of the entrepreneurial university. *Research Policy*. 2003. Vol. 32. No. 1. P. 109–121.

## References

1. Mason, C., Brown, R. (2014), *Entrepreneurial ecosystems and growth oriented entrepreneurship* (Final report to OECD). OECD, Paris, 38 p.
2. Brown, R., Mason, C. (2017), "Looking inside the spiky bits: a critical review and conceptualization of entrepreneurial ecosystems", *Small Business Economics*, No. 49, pp. 11-30.
3. Malecki, E. (2018), "Entrepreneurship and entrepreneurial ecosystems". *Geogr. compass*, e12359, 21 p.
4. Ratten, V. (2020), "Entrepreneurial ecosystems", *Thunderbird Int. Bus. Rev.*, Vol. 62, No. 5, pp. 447-455.
5. Guerrero, M., Urbano, D., Fayolle, A., Klofsten, M., Mian, S. (2016), "Entrepreneurial universities: emerging models in the new social and economic landscape", *Small Business Economics*, Vol. 47, No. 3, pp. 551-563.
6. Porev, S. M. (2018), *Between science & game. Research policy, universities and entrepreneurial ecosystems: monograph [Mizh naukoiu i hroi. Polityka doslidzhen, universytety i pidpryemnytski ekosystemy: monohrafiia]*. Malotirazhka, Kyiv, 179 p. [in Ukrainian].
7. Bramwell, A., Hepburn, N., Wolfe, D. A. (2012), "Growing innovation ecosystems: university-industry knowledge transfer and regional economic development in Canada". In: *Final Report to the Social Sciences and Humanities Research Council of Canada*. Toronto, 63 p.
8. Roja, A. (2015), "Technology entrepreneurial ecosystems and entrepreneurship in the west region of Romania", *Studia Universitatis "Vasile Goldis" Arad-Economics Series*, Vol. 25, Iss. 1, pp. 40-59.
9. Rakićević, J., Jakšić, M. L., Ukropina, N. (2018), "The role of support organization in technology entrepreneurship ecosystem: case of Serbia", *SYMORG 2018*, Zlatibor, June 7-10, 2018, pp. 666-674.
10. Davymuka, S. A., Fedulova, L. I. (2016), *Regional innovative systems: development directions in terms of European integration: monograph [Rehionalni innovatsiini ekosystemy: napriamy rozbudovy v umovakh yevropeiskoi intehratsii: monohrafiia]*, State Institution "Institute of Regional Research named after M. I. Dolishniy of the NAS of Ukraine". Apriori, Lviv, 464 p. [in Ukrainian].
11. Stam, E. (2015), "Entrepreneurial ecosystems and regional policy: A sympathetic critique", *European Planning Studies*, Vol. 23, No. 9, pp. 1759-1769.
12. Annanperä, E., Liukkunen, K., Markkula, J. (2016), "Managing emerging business ecosystems – a knowledge management viewpoint", In: *Proceedings of AMCIS 2016*, San Diego.
13. Bandera, C., Keshtkar, F., Bartolacci, M., Neerudu, S., Passerini, K. (2017), "Knowledge management and the entrepreneur: Insights from Ikujiro Nonaka's dynamic knowledge creation model (SECI)", *International Journal of Innovation Studies*, No. 1, pp. 163-174.
14. Girard, J., Girard, J. (2015), "Defining knowledge management: Toward an applied compendium", *Online Journal of Applied Knowledge Management*, Vol. 3, No. 1, pp. 1-20.
15. Benneworths, P. (2011), *Towards a strategic management agenda for University Knowledge Exchange*, European Centre for Strategic Management. ESMU, Brussels, 48 p.
16. Sara, D., Francesco, C. (2016), "University knowledge exchange and the SKIN Project", *Research on Education and Media*, Vol. 8, No. 2, pp. 33-41.
17. Paulin, D., Suneson, K. (2012), "Knowledge transfer, knowledge sharing and knowledge barriers – three blurry terms in KM", *Electronic Journal of Knowledge Management*, Vol. 10, No. 1, pp. 81-91.
18. Bager, T. (2018), "Knowledge exchange and management research: barriers and potentials", *European Business Review*, Vol. 30, No. 2, pp. 169-182.
19. Nonaka, I., Toyama, R., Hirata, T. (2008), *Managing flow. A process theory of the knowledge-based firm*. Palgrave Macmillan, Basingstoke, 276 p.
20. Davey, T., Rossano, S., van der Sijde, P. (2016), "Does context matter in academic entrepreneurship? The role of barriers and drivers in the regional and national context", *Journal of Technology Transfer*, No. 41, pp. 1457-1482.
21. Cai, Y., Ma, J., Chen, Q. (2020), "Higher education in innovation ecosystems", *Sustainability*, No. 12, p. 4376.
22. Tijssen, R., van de Klippe, W., Yegros, A. (2020), "Localization, regionalization and globalization of university-business research co-operation in the United Kingdom", *Papers in Regional Science*, No. 99, pp. 1215-1236.
23. Guimón, J., Paunov, C. (2019), "Science-industry knowledge exchange: A mapping of policy instruments and their interactions", *OECD Science, Techn. and Industry Policy Papers*, No. 66, 33 p.
24. Banks, G. C., Pollack, J. M., Bochanan, J. E., Kirkman, B. L., Whelpley, C. E., O'Boyle, E. H. (2016), "Management's science-practice gap: A grand challenge for all stakeholders", *Academy of Management Journal*, Vol. 59, No. 6, pp. 2205-2231.
25. Reichert, S. (2019), *The role of universities in regional innovation ecosystems*. EUA study, European University Association, Brussels, Belgium. 106 p.
26. Abreu, M., Grinevich, V., Hughes, A., Kitson, M., Ternouth, P. (2008), *Universities, business and knowledge exchange*, CIHE, Centre for Business Research, London/Cambridge. 64 p.

27. Hayter, C. S., Nelson, A. J., Zayed, S., O'Connor, A. C. (2018), "Conceptualizing academic entrepreneurship ecosystems: A review, analysis and extension of the literature", *The Journal of Technology Transfer*, Vol. 43, No. 4, pp. 1039-1082.
28. Mabe, C., Zhao, S. (2017), "Managing five paradoxes of knowledge exchange in networked organizations: new priorities for HRM?", *Human Resource Management Journal*, Vol. 27, No. 1, pp. 39-57.
29. Chugh, R. (2019), "Tacit knowledge transfer: Information technology usage in universities. *Proc. 11th Int. Joint Conf. on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management (IC3K 2019)*, Vienna, Austria, Sept. 17-19, 2019, Vol. 3, KMIS, pp. 349-355.
30. Mingers, J., Stading, C. (2018), "What is information? Toward a theory of information as objective and veridical", *Journal of Information Technology*, No. 33, pp. 85-104.
31. Radder, H. (2017), "Which scientific knowledge is a common good?", *Social Epistemology*, Vol. 31, No. 5, pp. 431-450.
32. Oeberst, A., Kimmerle, J., Cress, U. (2016), "What is knowledge? Who creates it? Who possesses it? The need for novel answers to old questions". In: Cress, U., Moskaliuk, J., Jeong, H. (Eds.), *Mass collaboration and education*. Springer, Cham, Switzerland, pp. 105-124.
33. Barley, W. C., Treem, J. W., Kuhn, T. R. (2018), "Valuing multiple trajectories of knowledge: A critical review and research agenda for knowledge management research", *Academy of Management Annals*, Vol. 12, No. 1, pp. 278-317.
34. Gonsales, R. V. D., Martins, M. F. (2017), "Knowledge management process: A theoretical-conceptual research", *Gest. Prod.*, São Carlos, Vol. 24, No. 2, pp. 248-265.
35. Ichikawa, J. J., Steup, M. (2018), "The analysis of knowledge", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, E. N. Zalta (ed.), available at: <https://plato.stanford.edu/archives/sum2018/entries/knowledge-analysis/>
36. Wilson, T. D. (2002), "The nonsense of 'knowledge management'", *Information Research*, Vol. 8, No. 1, paper No. 144.
37. Davies, M. (2015), "Knowledge – explicit, implicit and tacit: Philosophical aspects", *International encyclopedia of the social & behavioral sciences*, pp. 74-90.
38. Wang, S., Noe, R. A. (2010), "Knowledge sharing: A review and directions for future research", *Human Resource Management Review*, No. 20, pp. 115-131.
39. Shulman, L. S. (1987), "Knowledge and teaching: Foundations of the new reform", *Harvard Educational Review*, Vol. 57, No. 1, pp. 1-22.
40. Aristotle (2009), *The Nicomachean Ethics*. Transl. by D. Ross; revised by L. Brown. Oxford University Press Inc., xliii+277 p.
41. Guzman, G. (2009), "What is practical knowledge?", *Journal of Knowl. Manag.*, Vol. 13, No. 4, pp. 86-98.
42. Hayek, F. A. (1945), "The use of knowledge in society", *Amer. Econ. Rev.*, Vol. 35, No. 4, pp. 519-530.
43. Porev, S. M. (2020), "The phenomenon of science in university and economic cognition" ["Fenomen nauky v universyteti ta ekonomichne piznannia"], *Zbirnyk naukovykh prats Cherkaskoho derzhavnoho tekhnolohichnoho universytetu. Seriya: Ekonomichni nauky*, No. 58, pp. 76-86. [in Ukrainian].
44. Etzkowitz, H. (2003), "Research groups as "quasi-firms": The invention of the entrepreneurial university", *Research Policy*, Vol. 32, No. 1, pp. 109-121.

**S. M. Porev, O. V. Kolomytseva**

### **CHALLENGES OF KNOWLEDGE EXCHANGE MANAGEMENT FOR UNIVERSITY SCIENTISTS IN ENTREPRENEURIAL ECOSYSTEM**

*The article is devoted to the issues of knowledge exchange management between university scientists and employees of small firms in entrepreneurial ecosystems. It is confirmed that in recent decades the role of the third component of the university's mission, which is associated with the exchange of knowledge, has increased, and this changes requirements for joint creation of a cognitive product with external stakeholders, including entrepreneurship.*

*It has been shown that the challenges for university teachers in increasing knowledge exchange are related to strengthening the component of applied research and development related to specific business projects. As a part of the exchange of knowledge, university employees must not just transfer their work to entrepreneurship, but to achieve its assimilation by employees of companies. In the same way, university scientists are faced with the task of more meaningfully studying and processing knowledge on the subject of activities of companies. This approach to joint applied research and development is a challenge for teachers, who, in addition, within education must create a pedagogically developed content knowledge of the subjects,*

*and within the scientific component of the university's mission – to perform basic research. It is shown that three types of knowledge that correspond to modern ideas about the mission of universities are related but different, which requires appropriate changes in their management.*

*The problematic aspects of assimilation and dissemination of explicit and implicit or tacit knowledge within the joint groups of university scientists and employees of small firms are considered. It is substantiated that in the exchange of the results of cognition with the use of material carriers, what is transmitted loses the property of knowledge to be the justified belief, because it goes beyond the mental content of the author's mind. It is proved that on the way of knowledge exchange there are not only organizational and methodological barriers, but also cognitive-communicative gaps. It is established that the socialization and externalization of knowledge in management systems has a cognitive-communicative basis to fail the desired completeness. Cooperation of different activities and knowledge is potentially a means of non-standard and useful solutions in innovative entrepreneurship. But such cooperation and co-production of knowledge is a source for incompleteness of understanding the others, which counteracts the common achievements and requires the attention of managers.*

**Keywords:** *management, knowledge exchange, university, entrepreneurial ecosystem, tacit knowledge, cognitive gap.*

*Стаття надійшла до редакції 24.11.2020*

*Прийнято 15.12.2020*

DOI 10.24025/2306-4420.1.59.2020.219484

**Порев С. М.**, к.е.н., завідувач лабораторії проблем організації науки у вищих навчальних закладах, Інститут магнетизму НАН та МОН України

e-mail: sn\_porev@ukr.net

ORCID 0000-0001-6244-9194

**Porev S.**, Ph.D., head of the laboratory for problems of science organization in universities, the Institute of Magnetism of NAS and MES of Ukraine

**Коломицева О. В.**, д.е.н., професор, завідувач кафедри економічної кібернетики та маркетингу, Черкаський державний технологічний університет

e-mail: e.v.kolomytseva@gmail.com

ORCID 0000-0002-6769-0590

**Kolomytseva O. V.**, Doctor of Economics, professor, head of the department of economic cybernetics and marketing, Cherkasy State Technological University