

УДК 330.341

## ІНСТИТУЦІЙНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ У ДОСЛІДНИЦЬКИХ УНІВЕРСИТЕТАХ У КОНТЕКСТІ ВХОДЖЕННЯ УКРАЇНИ У ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ ПРОСТІР

**Новікова І.Е.**, к.е.н., с.н.с., Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ

**Бедюх О.Р.**, к.ф.-м.н., с.н.с., Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м.Київ

**Новікова І.Е., Бедюх О.Р. Інституційні засади розвитку трансферу технологій у дослідницьких університетах контексті входження України у європейський економічний простір**

Узагальнено зарубіжний досвід та тенденції організації ефективної взаємодії науки та бізнесу. Описано традиційну модель трансферу технологій у світових університетах, а також інституційні проблеми, що її виникають у процесі її реалізації. Розкрито шляхи налагодження ефективних механізмів співробітництва науки та бізнесу в Україні. Велику увагу приділено висвітленню ролі і місця університетської Мережі трансферу технологій, зокрема в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка. Виявлено, що статистика патентування університетами неухильно зростає, особливо в азіатських країнах, однак лише невеличкий відсоток від задекларованих патентів приносить прибуток. Досліджено політику країн стосовно визначення права власності на університетські винаходи. Проаналізовано вплив державних інститутів на розвиток системи трансферу технологій. Встановлено інститути розвитку трансферу технологій та визначено шляхи формування інституційного середовища як потужного фактору підтримки діяльності науковців. Показано інфраструктурні дисбаланси, що відображають інституційну розбалансованість в розвитку інноваційних процесів української економіки. Визначено інституційні бар'єри розвитку вітчизняного трансферу технологій, а також стимулюючі чинники для посилення генерування інновацій в сучасній українській економіці.

**Novikov I., Bediukh O. Institutional foundations of technology transfer in research universities in the context entry of Ukraine in the European Economic Area**

Deals with international experience and trends of effective interaction between science and business. Described traditional model of technology transfer in the world's universities, and institutional problems arising in the course of its implementation. Disclosed ways to establish effective mechanisms for cooperation of science and business in Ukraine. Much attention is paid elucidation to the role and the place of technology transfer network in university, including in Taras Shevchenko National University of Kyiv. Shown, that statistics patenting by universities has been steadily increasing, especially in Asian countries, but only a small percentage of declared patents is profitable. Investigated policy of countries in concerning the definition property rights of university inventions. The analyzed influence of public institutions on the development of technology transfer. The established institutions of technology transfer and ways of institutional frameworks as a major factor in support of scientists. Defined the infrastructural imbalances, reflecting the institutional imbalance in the development of innovative processes Ukrainian economy. The determined stimulating factors to enhance the generating of innovation in modern Ukrainian economy.

**Новікова І.Э., Бедюх А.Р. Институциональные основы развития трансфера технологий в исследовательских университетах в контексте вхождения Украины в европейское экономическое пространство**

© Новікова І.Е., Бедюх О.Р., 2016

© Novikov I., Bediukh O., 2016

Освещены международный опыт и тенденции организации эффективного взаимодействия науки и бизнеса. Описана традиционная модель трансфера технологий в мировых университетах, а также институциональные проблемы, которые возникают в процессе ее реализации. Раскрыты пути налаживания эффективных механизмов сотрудничества науки и бизнеса в Украине. Большое внимание уделено освещению роли и места университетской сети трансфера технологий, в частности в Киевском национальном университете имени Тараса Шевченко. Выявлено, что статистика патентования университетами неуклонно растет, особенно в азиатских странах, но только небольшой процент от задекларированных патентов приносит прибыль. Исследована политика стран по определению права собственности на университетские изобретения. Проанализировано влияние государственных институтов на развитие системы трансфера технологий. Установлено институты развития трансфера технологий и определены пути формирования институциональной среды как мощного фактора поддержки деятельности ученых. Показаны инфраструктурные дисбалансы, отражающие институциональную разбалансированность в развитии инновационных процессов украинской экономики. Определены стимулирующие факторы для усиления генерирования инноваций в современной украинской экономике.

**Постановка проблеми.** Соціально-політична криза 2013-2014 рр., геополітичні виклики та економічна нестабільність останніх років в Україні актуалізують пошук дієвих важелів та інструментів переорієнтації національної економіки на інноваційний шлях розвитку, що передбачає формування ефективної організаційної системи трансферу технологій на основі посилення взаємодії наукової та виробничої систем, зниження частки сировинного сектору в національній економіці, поліпшення структури експорту за рахунок зростання у ньому частки високотехнологічної продукції та посиленню позиції України на світовому ринку технологій. Пріоритети вдосконалення української економіки закріплені в Стратегії сталого розвитку «Україна-2020» і відповідають загальносвітовому цивілізаційному тренду. Тому чим швидше буде усвідомлена необхідність застосування комплексних заходів стимулювання інноваційної складової економічного зростання, тим меншими будуть витрати боротьби за створення конкурентоспроможної інноваційної економіки в Україні.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вирішення завдання ефективного трансферу технологій неможливе без осмислення значущості інституційного забезпечення інноваційної діяльності. Роботи в яких запропоновано концептуальні підходи до його розробки належать: Т. Веблену, Д. Коммонсу, Д. Норту, А.Н.Олейніку, В.М. Полтеровичу, О.С. Сухареву, К. Ерроу. Певні інституційні протиріччя, що виникають у процесі капіталізації послуг провідних університетів світу, у тому числі США висвітлила у своїх працях Ш. Слотер. Однак проблемні аспекти інституційного забезпечення інноваційної діяльності в університетах у напрацюваннях зазначених авторів досі не розглядалися.

**Мета статті** – визначення інституційних засад розвитку трансферу технологій в дослідницьких університетах в умовах входження України у європейський економічний простір, трансформаційних перетворень та соціально-економічної невизначеності.

**Результати дослідження.** В умовах, що нині склалися в Україні особливо актуальним та необхідними є переклад економіки на інноваційний шлях розвитку, що вимагає істотного перегляду цільових установок, механізмів і правил розподілу ресурсів, залучення інвестицій і використання творчого потенціалу людини. У цьому зв'язку особливий інтерес становить аналіз світового досвіду організації ефективного інституційно-комунікаційного середовища, що стимулюватиме розвиток технологій в університетах та розробка рекомендацій щодо створення і функціонування центрів трансферу технологій в українських ВНЗ та НДУ.

Наразі світовий розвиток інноваційної сфери свідчить про зростаючу тенденцію нарощення вкладу дослідницьких університетів у цьому напрямі. І хоча частка сектора

вищої освіти у витратах на дослідження в країнах ОЕСР є практично стабільною (на рівні 16-17 %) і ВНЗ, як і раніше, виконують основну частину фундаментальних досліджень (до 50 %) загального обсягу досліджень та розробок, у ряді держав зростає питома вага фінансування університетських досліджень, що становить 8-14% (Канада, Бельгія, Німеччина), 15-22 % (Корея, Туреччина) та 37 % (Китай) [1]. Проте процес ефективної інституціоналізації ланцюжка "винахід-ринок-продукт" залишається досить гострою проблемою.

Важливим елементом інфраструктури міжнародного обміну інновацій є центри трансферу технологій, на базі яких відпрацьовуються організаційно-фінансові механізми комерціалізації результатів науково-дослідної діяльності. Головна ідея та мета їх створення - сприяння економічному розвитку країни та регіонів шляхом розробки механізмів, які пов'язують ланки ланцюжка трансферу технологій і тим самим підвищують результативність інноваційного процесу.

Наразі, задля підвищення ефективності процесу просування власних технологій на міжнародний ринок, офіси трансферу технологій (ОТТ) заснують усі провідні університети світу. Кошти на створення цих спеціалізованих організаційних структур виділяються з державних бюджетів. Перші ОТТ з'явилися ще в середині ХХ ст. З них найбільш відомими є офіс трансферу технологій Каліфорнійського Університету (США, заснований у 1926 р.), Німецького товариства Фраунгофера (Німеччина, заснований у 1952 р.), а також Британської Технологічної Групи (BTG), заснованої у 1948 р. британським урядом як Національна корпорація по комерціалізації результатів науки і техніки. З того часу університети-першопрохідці перетворилися на найбільші світові науково-інноваційні центри, що втягнули в свою орбіту сотні промислових, дослідницьких і торгових фірм, перетворившись на консолідууючу силу, що об'єднує інтереси численних партнерів.

Нині взаємодія університетів та бізнесу (U&B) стає все більш актуальною і взаємовигідною. Це обумовлено як загальновідомим ефектом економії від масштабу, так і активним обміном знаннями, навичками, актуальною інформацією та кадрами. Також цьому сприяє прогресивний розвиток інновації та вимоги, які виникають у зв'язку з ним. У структурі більшості закордонних університетів існують відділи, відповідальні за зв'язок університету і бізнесу. В Україні ж, через слабку юридичну базу та мінімальну підтримку держави, практика U&B взаємодії не розвинена. Однак, пошук ефективних механізмів співробітництва науки та бізнесу ведеться, й окремі вдалі приклади можуть слугувати своєрідним локомотивом цього процесу. В якості таких прикладів можна назвати Мережу трансферу технологій – науково-технічний структурний підрозділ у складі Київського національного університету імені Тараса Шевченка. З метою налагодження ефективної роботи з зовнішніми, перш за все Європейським, ринками технологій з червня 2011 р. Університет став членом Консорціуму EEN-Ukraine. В рамках цієї співпраці він представляє кращі українські інноваційні розробки в Мережі європейських підприємств (EEN), яка є одним з ключових Європейських інструментів по встановленню контактів між наукою та бізнесом. Наразі університет розмістив 32 пропозиції (21 власну та 11 від інших ВНЗ та НАН України), що становить близько 50% проектів, представлених в мережі EEN.

В інституційному плані усі центри трансферу технологій у провідних дослідницьких університетах світу працюють за традиційною схемою (рис. 1).

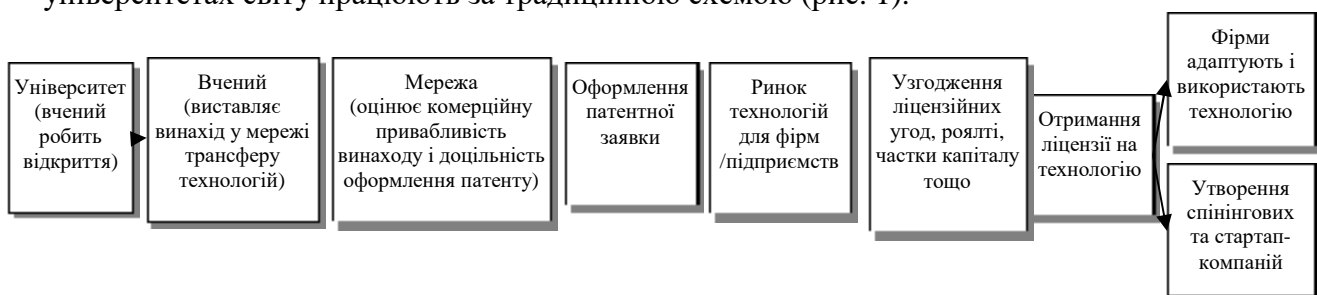


Рисунок 1 – Традиційна модель трансферу технологій у світових університетах [2, с. 5]

Однак, глобалізація економіки дестабілізує традиційну модель університетської професійної діяльності. Однією з основних змін, які відбулися є те, що викладачі, які раніше були розміщені між працею і капіталом, тепер присутні безпосередньо на ринку. Наразі така передача технологій дослідницькими університетами містить і ряд інституційних проблем, які не мають безпосереднього відношення до національних науково-дослідних закладів. Університет-індустрії партнерства в галузі науки і техніки є досить складними, і їх розвиток уможлиблюється за допомогою налагодженого механізму, який включає як неформальні елементи, такі як публікацію результатів дослідження, мобільність працівників або неформальний обмін між вченими, так і формальні договори, в яких встановлюються довгострокові відносини між суб'єктами технологічного трансферу. Тут особлива увага приділяється удосконаленню механізму захисту та ліцензуванню прав на інтелектуальну власність. Статистика патентування університетами неухильно зростає, особливо в азійських країнах (див табл. 1).

Таблиця 1 – Кількість патентних заявок, поданих університетами азійських країн

	1995	1996	1997	1988	1999	2000	2001	2002	2003	Темп зростання% 1995-2003
Японія		76	145	235	273	618	1145	1335	1679	+2109 %
Китай	692	705	654	879	1052	2010	2684	4677		+576 %
Південна Корея	133	141	204	327	480	627	711	957	1692	+1172 %
Сінгапур	49	64	65	92	119	160	130	134	180	+1172 %
Таїланд	4	1	7	16	15	16	35	29	16	+267 %
Індія	35	29	38	50	62	78	96	79		+300 %
Філіппіни		3	0	0	0	1	3	14	9	

Джерело: [3, с. 33].

Високою винахідницькою активністю вирізняються й українські наукові організації та освітні навчальні заклади. Так, у 2015 р. ними було подано майже 2,8 тис. заявок на винаходи й корисні моделі (або 43,4 % від загальної кількості), медичними установами близько 1,2 тис. (або 18,5 %), Національною академією наук України 512 (8 %) [4, с. 40]. Та це не означає, що кожен задекларований патент приносить університету прибуток. У 2009 р. у Каліфорнійському університеті (США) ефективність вкладень у власні патенти представили у вигляді "піраміди розчарування": із 400 запатентованих у цьому році винаходів тільки 50 було реалізовано у вигляді ліцензій, з них 16 принесли деякий прибуток, і тільки 1 ліцензія дала прибуток, що перевищував 1 млн. доларів [5, с. 72]. Тому й у нашій країні не слід очікувати швидкого ефекту від інноваційної діяльності. Стратегічною метою центрів трансферу технологій ВНЗ має бути сприяння зростанню проектів від ідеї до успішного підприємства. Адже будь-який університет зацікавлений в отриманні максимальної додаткової вартості від комерціалізації власних технологій. Чим вище стадія розроблення (досконалості) продукту, тим дорожче його можна продати.

Настав час переглянути продуктивність науково-дослідних напрацювань і визначити області, в яких необхідно провести роботу для того, щоб гарантувати комерційні досягнення очікуваних результатів. Адже кількість здійснених в Україні винаходів є значно меншою за кількість заявок на корисні моделі, які є простішими в оформленні та виконанні, але й значно нижчими в плані комерційної віддачі. Так, за 2011-2015 рр. усіма вітчизняними навчальними закладами було отримано зверх 36 тис патентів на винаходи та корисні моделі, однак винаходи складають тільки 5,5 тис. Лідером є Національний університет харчових

технологій за останні 5 років 462 винаходи, друге місце належить Національному університету біоресурсів і природокористування України 249 винаходи [4, с. 47].

В Україні основний обсяг технологічних досягнень ВНЗ передається до промисловості на основі угод, що переважно фінансуються державною. У той же час світова практика полягає у розвитку венчурного інвестування, де успіх збільшує вартість вкладень у десятки разів та у видачі ліцензій, адже ліцензійні платежі можуть сягати значних розмірів. Так, патент на технологію схрещування генів приніс своїм власникам – Стенфордському університету і Університету Каліфорнії у Сан-Франциско – 250 млн. дол. у вигляді ліцензійних платежів [5, с. 72]. За такою схемою – створення спільних підприємств і видача ліцензій – працює більшість західних університетів.

У провідних європейських країнах також існує чітка тенденція в напрямку сприяння розвитку процесу взаємодії науки та бізнесу. Розробки в університетах або державних науково-дослідних лабораторіях переважно фінансуються державою. Однак коли мова йде про право власності на університетські винаходи політика країн різниться. Існує дилема про те, хто повинен зберегти право власності на винахід - установи, в яких працюють науковці, уряд чи комерційна організація, яка профінансувала той чи інший науковий проект, чи ті, хто безпосередньо проводив дослідження (дослідники). У цьому зв'язку американська модель, що створена відповідно до Закону про Бея-Доула 1980 р., дозволяє установі, що виконує замовлені державою наукові дослідження, а саме університетам, подавати заявки на патенти за результатами дослідження і видавати ліцензії третім особам. І хоча ця модель поширилася у більшості промислово-розвинених країн та деякі з них, такі як Фінляндія та Італія, видають право власності й винахідникам. У всьому світі це питання про те, як правильно розподілити інтелектуальну власність є предметом поточних дебатів, а тому Україна також повинна стежити, як розвивається ця дискусія, має бути готовою до корегування власної політики відповідно до загальносвітової тенденції.

При цьому формальною інституційною базою розвитку трансферу технологій в Україні є державні та судові органи, наділені відповідними повноваженнями в сфері інтелектуальної власності, наукові та освітні установи, громадські організації та інші структури, що беруть активну участь в реалізації державної політики у цій сфері та вирішенні широкого кола завдань з надання правової охорони, управління, реалізації та захисту прав інтелектуальної власності [6]. Вони продукують неформальні механізми передачі технологій (традиційна лінійна модель): чітку лінійність, складність, неоднозначність однакового підходу до всіх, кількісний упор на патенти, невизнання впливу організаційної культури, неможливість достойно винагородити університети.

Важливість впровадження реально діючих та ефективних механізмів у сферу трансферу технологій створює передумови, однак потрібні зусилля та практичні кроки з боку державної та регіональної влади, вищих навчальних закладів, підприємств та інших суб'єктів інноваційного процесу. Головною особливістю типового західного центру трансферу технологій є створення повного інноваційного ланцюга, який дає змогу провести проект від ідеї до малого підприємства з перспективами зростання. Так, компанія Айсіс Інновейшен (Оксфорд, Великобританія) створена Оксфордським університетом у 1998 р. для трансферу власних технологій, управляє портфелем інтелектуальної власності університету, працює з дослідниками з питань виявлення та захисту інтелектуальної власності, проводить маркетингові дослідження, допомагає ліцензувати, створювати spin-out компанії, консультує та продає матеріали, оплачує заявки на патенти та здійснює юридичне супроводження, надає допомогу у веденні переговорів і укладанні угод тощо.

За державної підтримки найбільші світові науково-дослідницькі осередки створюють пули знань і винаходів, ресурс яких може бути використаний для налагодження ділової співпраці. Крім того, останніми роками з'явилися нові види фінансування, такі як підтримка інкубаторів, наукових парків, а також пільгові кредити. У деяких країнах з метою стимулювання приватних компаній використовувати технології, що розроблені університетами були прийняті й податкові пільги.

Пріоритетність розвитку співпраці університетської науки і промисловості є важливою й в інституційному розрізі. В Україні відповідні керівні інституційні структури мають відпрацювати механізм для просування інтелектуальних ресурсів на вітчизняний та міжнародний ринок. Адже наразі існує ряд суттєвих інституційних бар'єрів розвитку вітчизняного трансферу технологій: відсутність ефективної інноваційно-організаційної інфраструктури; недосконала нормативно-правова база; дефіцит професіоналів; стабільне недофінансування; пострадянський менталітет вітчизняних вчених; нерозуміння тонкощів трансферу; неефективний інноваційний менеджмент ВНЗ; бюрократія; відсутність прийнятних стимулюючих чинників; безвідповідальність. Бар'єром трансферу технологій від академічної науки до промисловості також є й конфлікт інтересів науки та бізнесу, що виникає через бажання отримати домінуючу позицію на використання прав на інтелектуальну власність. При розробці маркетингових технологій для фірм і підприємців, офіси технологічного трансферу повинні орієнтуватися на потенційні конфлікти цінностей і конфлікти інтересів між собою та промисловістю, а також між підприємцями та дослідниками. Ці конфлікти випливають із зростаючого переходу від сприйняття режиму знань "суспільне благо" до сприйняття режиму знань "академічний капіталіст" [7]. При цьому має бути витримано баланс традиційних принципів вищої освіти, таких як збереження академічної свободи, створення й поширення знань та галузевих інтересів максимізація прибутку та нарощення конкурентних переваг тощо.

Відсутність ефективних стимулюючих факторів в Україні часто призводить до ситуації, коли вчений продовжує розвивати певну ідею чи технологію за кордоном або у приватній фірмі. Для попередження цього в Європі та США укладають угоди між співробітниками та університетом, де чітко прописана відповідальність сторін. Передача технології має стати значним джерелом доходів для університету та окремих дослідників. Члени факультету мають мати можливість доповнити свої власні дослідження за допомогою ліцензування, ліцензійних платежів та інших доходів. Це дозволить фінансувати придбання лабораторного обладнання, інструментів для досліджень та ін. Співробітництво в сфері академічної індустрії може надавати можливості й для розвитку підприємницької діяльності викладачів. Передача технологій є вигідною й для промисловості, так як використання розвинених університетських технологій підприємцями допомагає зберегти порівняльну перевагу на ринку, витрати часу і коштів. Крім того зв'язки з університетом можуть стати ефектом ореолу для фірми. Фірми, які співпрацюють з університетами мають більший доступ до нових досліджень і відкриттів університету. Таким чином, етап маркетингу є дуже важливим у традиційній моделі, оскільки вона закладає основу для переважних відносин між університетами та промисловістю.

Прикладом успішного застосування потужних стимулюючих інституційних чинників є Південна Корея жителі якої мають інноваційну поведінку. У цій країні робиться акцент на високу оплату праці, яка визначається шляхом нарахувань за трудовий стаж та кваліфікаційний рівень. Через це в країні спостерігається досить незначний міжфірмовий або міжгалузевий рух людей. У Південній Кореї, вважається, що це завдає їм шкоди, особливо в інноваційній області. У 2015 р. всесвітньому рейтингу найінноваційніших економік світу Bloomberg Innovation Index, Південна Корея за розміром витрат частки ВВП на високотехнологічне виробництво стала лідером, Україна ж посіла лише 41 місце [8].

**Висновки.** Отже, інституційними засадами розвитку трансферу технологій у дослідницьких університетах є, насамперед, формування відповідного інституційного середовища у державі, а саме: потужних, чітких, формальних (законодавчо-закріплених) посилів, що визначатимуть стратегію та порядок дій держави, ВНЗ, НДУ, бізнесу та окремих дослідників у процесі створення та комерціалізації передових інновацій. При цьому важливим інституційним рухом є формування та налагодження ефективного функціонування мережі приуніверситетських центрів трансферу технологій, що дозволить створити впорядковану базу даних про наявну наукоємну продукцію, тобто про об'єкти

інтелектуальної власності університетів чи науково-дослідних установ, які професійно представлятимуться на вітчизняних та закордонних ринках.

### Список використаних джерел:

1. Андрощук Г.А. Патентная политика зарубежных университетов // Проблемы подготовки фахівців з питань інтелектуальної власності, інформаційно-аналітичної та інноваційної діяльності в Україні: матеріали X Всеукраїнської конференції. - К., 2010. - С.17-35.
2. Bradley S. Models and Methods of University Technology Transfer / Bradley Samantha R., Hayter Christopher S., Link Albert N. - 2013. – 73 p.
3. Risaburo N. Technology transfer, intellectual property and effective university-industry partnerships: the Experience of China, India, Japan, Philippines, the Republic of Korea, Singapore and Thailand / Nezu Risaburo // Fujitsu Research Institute, Japan. - 2007. –73 p.
4. Промислова власність у цифрах: показники діяльності Державної служби інтелектуальної власності України та Державного підприємства «Український інститут інтелектуальної власності» за 2015 рік [Електронний ресурс]. - Режим доступу: [http://sips.gov.ua/i\\_upload/file/promvlasnist2015.pdf](http://sips.gov.ua/i_upload/file/promvlasnist2015.pdf)
5. Совершенна І.О. Університетські центри трансферу технологій – важлива ланка інноваційної інфраструктури / І.О.Совершенна // Вісник НУ"Львівська політехніка": серія "Проблеми економіки та управління". – 2010. – №684. - С. 71-75.
6. Національна стратегія розвитку сфери інтелектуальної власності в Україні на період до 2020 року [Електронний ресурс] // Офіційний веб-портал Державної служби інтелектуальної власності. - Режим доступу: [http://sips.gov.ua/ua/plans\\_reports.html](http://sips.gov.ua/ua/plans_reports.html)
7. Slaughter S. Academic capitalism and the new economy: markets, states and higher education / Sheila Slaughter, Gary Rhoades // The Journal of Biblical Integration in Business. - 2012. - №1. - P. 110-113.
8. Jamrisko M. These Are the World's Most Innovative Economies [Електронний ресурс] / Michelle Jamrisko // Benchmark. - January 19. - 2016. – Режим доступу: <http://www.bloomberg.com/news/articles/2016-01-19/these-are-the-world-s-most-innovative-economies>

**Ключові слова:** інституційні чинники розвитку трансферу технологій, інноваційна діяльність, дослідницький університет, академічний капіталізм.

**Ключевые слова:** институциональные факторы развития трансфера технологий, инновационная деятельность, исследовательский университет, академический капитализм.

**Keywords:** institutional factors of technology transfer, innovation, research university, academic capitalism.