

В.І. Шатоха, В.А. Полушенко

Національна металургійна академія України, Дніпропетровськ

УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙ: ДОСВІД УНІВЕРСИТЕТІВ ШВЕЦІЇ ТА МОЖЛИВОСТІ ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ В УКРАЇНІ



Розглянуто шведську модель комерціалізації інновацій університетом. Побудована модель комерціалізації результатів наукової діяльності ВНЗ України за допомогою розподіленого включення формальних ознак інноваційного об'єкта за аналогією до концепції Knowledge Mining.

Ключові слова: комерціалізація інновацій, Knowledge Mining, підприємницька діяльність.

В час становлення глобального інформаційного суспільства вищі навчальні заклади в світі і зокрема в Україні покликані забезпечити втілення інноваційно-інтелектуальної моделі розвитку національної економіки для підвищення конкурентоспроможності країни, оскільки функціонування постіндустріального суспільства неможливе без інноваційного ресурсу. Вища освіта повинна реагувати на вимоги часу та продукувати знання, необхідні для дослідницької та інноваційної діяльності за пріоритетними напрямками наукового розвитку. У цьому контексті потребують удосконалення механізми створення інновацій, комерціалізації результатів науково-технічних досліджень, підтримки підприємницької діяльності, що є необхідними умовами інноваційного розвитку ВНЗ України.

Проблеми комерціалізації інновацій досліджені в численних вітчизняних та зарубіжних публікаціях. Моделі комерціалізації наукових розробок вивчали *В. Антонець та ін.* [1], світовий досвід із питань комерціалізації результатів науково-технічної діяльності — *Д. Ганс* [2],

А. Петруненкова та М. Фонштейн [3], *Д. Кінгхем та П. Бейкі* [4], формування стратегій комерціалізації технологій — *С. Бразинкас* [5]. Російська дослідниця *І.Г. Салім'янова* [6] звертає увагу на те, що сучасні вищі навчальні заклади покликані генерувати знання та ефективно передавати їх в економіку, створюючи інтегровану науково-освітню основу для її розвитку. Роль ВНЗ та дослідних інститутів у інноваційному процесі розглядалася такими дослідниками, як *С. Каспер* [7], *К. Венберг* [8], *В. Титов* [9], *М. Федорова* [10], *Г. Андрєєв* [11], *О. Андронов та А. Черен* [12], *М. Дідівський* [13] та ін. Втім окремі практичні питання участі вищого навчального закладу в процесах комерціалізації інновацій потребують подальшого дослідження.

Метою нашої роботи є аналіз досвіду університетів Швеції у сфері інновацій та розробка моделі комерціалізації інновацій шляхом створення компаній для використання у вищих учбових закладах України.

Ідеї та інновації виступають головним підґрунтям для розбудови інноваційної економіки. Генерація інновацій, впровадження результатів досліджень, новітні технології мають сут-

тевий потенціал доданої вартості та забезпечення конкурентоспроможності продукції.

Динаміка впровадження інновацій на промислових підприємствах України за період 2000–2012 рр. в Україні (рис. 1) є в цілому позитивною, але питома вага інноваційно-активних промислових підприємств у 2012 р. за даними Державної служби статистики України склала 17,4 % від загальної кількості промислових підприємств [14], що значно менше, ніж у розвинених європейських країнах. Наприклад, у Швеції частка інноваційних підприємств від їх загальної кількості складає 54 % [15].

В умовах становлення економіки, що базується на знаннях, актуальність проблематики дослідження комерціалізації інновацій визначається відсутністю універсальної моделі, відмінної від класичних підходів та методів, яка забезпечувала б ефективне функціонування інноваційної політики ВНЗ. Саме така модель конче необхідна для становлення нової ринкової економіки.

Комерціалізація науково-технічної діяльності може здійснюватися такими способами [16, 17]:

- 1) спільне використання інновацій;
- 2) трансфер результатів інноваційної діяльності;
- 3) власне впровадження інновацій.

При спільному використанні інновацій створюються спільні підприємства або венчурний бізнес. Основними перевагами такого способу ведення інноваційної діяльності є використання ефекту масштабу у виробництві, об'єднані фінансові ресурси та зусилля, можливість використати нововведень партнера [18]. Венчурні підприємства характеризуються безпосередньо особистим інтересом робітників в успішній комерційній реалізації ідей та технологій [19].

Трансфер результатів інноваційної діяльності комерціалізації інновацій передбачає передачу нововведень у сферу практичного використання та може здійснюватися двома способами:

- 1) передача прав на використання технології (ліцензування, інжиніринг, франчайзинг, лізинг);

- 2) продаж патенту (повне передавання прав на використання інновацій).

Розробник може використовувати інноваційний продукт на власному підприємстві спеціально для комерціалізації нововведення: у виробничому процесі, господарській діяльності тощо [20].

Прикладом успішного підходу до комерціалізації інновацій шляхом створення компанії є шведська модель інноваційної системи Університету Лунд (LUI – Lund University Innovation System)¹. Отже, процес комерціалізації інновацій [21] можна представити таким чином (див. рис. 2).

Процес створення інноваційної компанії в Університеті Лунд базується на моделі NABC, запропонованій американськими вченими *К. Карлсоном* та *В. Вілмотом* у 2006 р. [22]. Назва моделі походить від початкових літер чотирьох слів, а саме: *потреба* (Need) – те, що необхідно клієнту; *підхід* (Approach) – чи задовольнить запропонований підхід цю потребу; *переваги* (Benefits) – витрати та прибутки обраного рішення та *конкурентність* (Competition) – які переваги враховують конкуренти, приймаючи рішення. Модель спрямована на створення нового товару споживання, який би задовольняв потреби ринку.

Підтримка компанії університетом на ранніх стадіях розвитку здійснюється за допомогою ресурсів наукового парку та бізнес-інкубатора шляхом надання консультацій з питань інтелектуальної власності, юридичних та бухгалтерських послуг, оренди офісних і виробничих приміщень, допомоги щодо отримання ліцензій тощо. Таким чином, LUIS створює сприятливі умови для створення і розвитку інноваційних компаній.

На стадії реєстрації ідеї спеціалісти LUIS разом із дослідником оцінюють можливість ко-

¹ Вивчення шведського досвіду відбувалося в рамках спільного європейського проекту за програмою ТЕМПУС «Підтримка інновацій шляхом покращення нормативних та законодавчих рамок для вищої освіти в Україні» (<http://spinoff-ua.eu/>)



Рис. 1. Динаміка впровадження інновацій на промислових підприємствах України за період 2000–2012 рр.

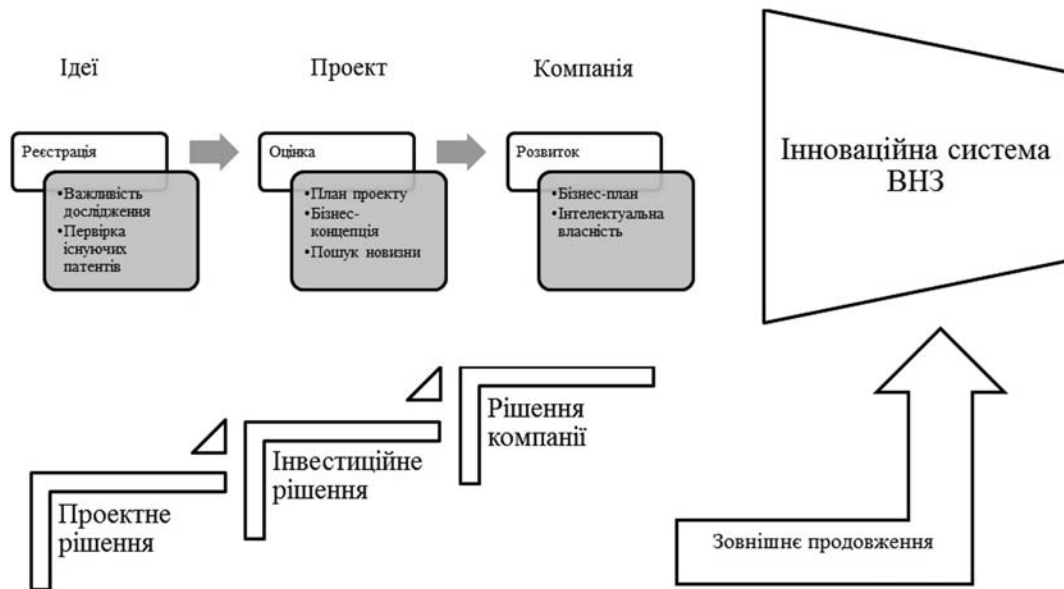


Рис. 2. Шведська модель процесу комерціалізації інновацій

мерційного застосування цієї ідеї [23] за допомогою перевірки вже існуючих патентів та пошуку новизни. На цьому етапі приймається рішення про надання допомоги у фінансуванні початкових витрат.

На наступному етапі увага фокусується на оцінці проекту: проводяться наукові та комерційні дослідження для того, щоб переконатися, чи дійсно проект може мати успіх на

реальному ринку. Оцінка може включати в себе такі процедури, як глибокий аналіз ринку, проведення пошукових науково-дослідних робіт, прикладних НДДКР, технічний доказ концепції і патентних додатків та ін. Роль LUIS обговорюється із винахідником: це може бути надання послуг коучингу або активна участь спеціалістів у формуванні майбутнього підприємства шляхом надання інвести-

цій та забезпечення представництва в раді директорів.

Етап розробки характеризується тим, що здійснюється перевірка бізнесу на життєздатність. Звертається увага на побудову команди компанії, формування її структурних підрозділів та визначення правових аспектів взаємодії з першим клієнтом. В університеті функціонує холдингова компанія LUIS AB, яка відповідає за трансфер технологій, підприємницьку діяльність університету, тобто створення так званих *spin-off-компаній* [25].

Після створення нового підприємства компанії, що належать університету, мають право на допомогу від ради директорів протягом зростання до набуття стабільності. Фінансування створення компанії здійснюється за рахунок державної допомоги, бізнес-ангелів та інвесторів.

Інноваційна компанія — це, перш за все, втілення нової або вдосконаленої ідеї, яка комерціалізована та успішно впроваджена на ринок. У роботі [25] інноваційний процес характеризується як «процес перетворення ідеї у комерційні переваги чи конкурентоспроможну продукцію». Бізнес-процес розвитку інноваційної ідеї включає такі ознаки інноваційної компанії:

- ✦ **обґрунтованість:** формалізація автором пропозиції з розвитку інноваційної ідеї;
- ✦ **актуальність:** пошук, збір та попередня аналітична обробка інформації, що має значущість для ринкової успішності проекту;
- ✦ **комплексність:** направленість розвитку інновацій, різні аспекти виробництва та механізму впровадження нововведень, очікувані результати;
- ✦ **системність:** дослідження інноваційного потенціалу як об'єкта управління та функціонування сукупності взаємозв'язаних елементів компанії;
- ✦ **наявність новизни:** відмінність продукту (чи послуги) від традиційних методів і аналогів;
- ✦ **бізнес-привабливість:** визначення рейтингу компанії на ринку;
- ✦ **наявність інтелектуальної власності:** захист інновації у зовнішньому середовищі.

Таким чином, можна описати процес перетворення ідеї у компанію за допомогою вищевказаних ознак.

Для опису моделі комерціалізації інновацій ВНЗ України шляхом створення компанії пропонується використовувати концепцію включення формальних ознак на різних етапах створення компанії за аналогією до концепції Knowledge Mining [26, 27], що здійснює трансформацію даних у знання шляхом включення формальних ознак знань. Концепція Knowledge Mining може бути представлена в такій формі:

дані + попередні знання + ціль → нове знання,

де *ціль* — це розшифровка потреб користувача у знаннях, а *нове знання* — це знання, яке задовольняє ціль. Це знання може бути сформульоване у вигляді правил прийняття рішень, дерева рішень, рівнянь, статистичних закономірностей, візуалізації тощо [28].

Представимо модель комерціалізації інновацій ВНЗ України (рис. 3).

На початковому етапі «*Реєстрація*» (див. рисунок) ідея набуває ознаки обґрунтованості та актуальності шляхом проведення операцій аналізу ринку (дослідження вимог та потреб, необхідних для розвитку ідеї в реальному секторі споживання) та технологічного обґрунтування (матеріалізація наявних теоретичних знань і відкриттів, важливість вибраної ідеї, направленої на створення нових наукових знань та виявлення найбільш суттєвих закономірностей). На цьому етапі ідея набуває рис проекту.

Етап «*Оцінювання*» характеризується тим, що проект набуває ознак комплексності, системності та наявності новизни. Результатом оцінки плану проекту компанії (набуття ознаки комплексності), бізнес-концепції (ознаки системності) та пошуку новизни (ознаки наявності новизни) є перехід від проекту до прототипу компанії. Тому на цьому етапі компанія вже структурована, має розподілені між підрозділами функції і успішне функціонування прототипу може вважатися гарантією отримання прибутку. За допомогою прототипу до-



Рис. 3. Запропонована нами модель комерціалізації інновацій ВНЗ України

слідники можуть більш детально визначити концепцію нового продукту.

На останньому етапі («Розробка») відбувається побудова бізнес-плану компанії та вибір форми інтелектуальної власності. Прототип набуває ознак бізнес-привабливості та наявності інтелектуальної власності. На цьому етапі відбуваються дифузія ідеї нововведення, отримання ринкового результату та його розподіл. Отже, завершується повне формування усіх формальних ознак для створення інноваційної компанії.

Таким чином, процес комерціалізації інновацій пропонується представити у вигляді реалізації інноваційного проекту «від ідеї → до компанії» шляхом розподіленого включення формальних ознак (характеристик) суб'єкта, що веде інноваційну діяльність.

Аналіз шведського досвіду моделювання комерціалізації інновацій показав ефективність його як механізму реалізації інноваційних ідей за участю вищих навчальних закладів, спрямованого на забезпечення стабільного економіч-

ного зростання країни. За аналогією до концепції Knowledge Mining пропонується модель комерціалізації результатів наукової діяльності ВНЗ України за допомогою розподіленого включення формальних ознак інноваційного об'єкта. Така модель дасть можливість виділити формальні ознаки інноваційної компанії, пройти шлях від ідеї до компанії за допомогою етапів реєстрації, оцінювання та розробки. Подальші дослідження планується проводити у напрямку вдосконалення моделі комерціалізації інновацій, зокрема шляхом створення компанії. Використання наукових знань передових європейських країн та адаптація його для України дозволить сформувати потужний науково-інноваційний потенціал ВНЗ України.

ЛІТЕРАТУРА

1. Антонець В.А., Нечаев Н.В., Хомкин К.А., Шведова В.В. Інноваційний бізнес: формування моделей комерціалізації перспективних розробок: Учеб. Посібник / Под ред. К.А. Хомкина. — М.: Дело АНХ, 2009. — 320 с.

2. *Gans J.S.* The product market and the market for «ideas»: commercialization strategies for technology entrepreneurs [ed al] // *Research Policy*. — 2003. — Vol. 32, № 2. — P. 333–350; Mode of access: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S00487333021038>.
3. *Петруненкова А.А., Фонштейн Н.М.* Коммерциализация технологий: российский и мировой опыт. — М.: ЗелО, 1997. — 376 с.
4. *Кингхэм Д.Р., Бейки П.* Методы управления инновациями // *Коммерциализация технологий: российский и мировой опыт*. — М.: Дело АНХ, 1997. — С. 21–27.
5. *Бразинкас С.* Как подготовить маркетинговую стратегию для центра коммерциализации технологий. — М.: Проект EuropeAid Наука и коммерциализация технологий, 2006. — 54 с.
6. *Салимьянова И.Г.* Роль исследовательских университетов в развитии национальной инновационной системы [Электронный ресурс]. — М.: Общество. Среда. Развитие (Terra Humana). — 2011. — № 4. — С. 15–19; Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/rol-issledovatel'skih-universitetov-v-razviti-natsionalnoy-innovatsionnoy-sistemy>.
7. *Casper S.* The spill-over theory reversed: The impact of regional economies on the commercialization of university science // *Research Policy*. — 2013; Mode of access: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733313000826>.
8. *Wennberg K.* The effectiveness of university knowledge spillovers: Performance differences between university spinoffs and corporate spinoff [et al.] // *Research Policy*. — 2011. — Vol. 40. — №8. — P. 1128–1143; Mode of access: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733311000953>.
9. *Титов В.В.* Трансфер технологий : учеб. пособие для заочного курса «Технологический менеджмент» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.metodolog.ru/00384/annot.htm>
10. *Федоров М.П.* Роль университетов в инновационной экономике // *Инновации*. — 2007. — № 02 (100). — С. 71–75.
11. *Андреев Г.Г.* Вузовская наука: есть ли свет в конце тоннеля? // *Инновации*. — 2008. — № 4 (114). — С. 12–15.
12. *Андропова О.Ф., Череп А.В.* Трансфер технологий як інструмент реалізації інноваційної діяльності : монографія. — К. : Кондор, 2007. — 356 с.
13. *Дідківський М.І.* Міжнародний трансфер технологій : навч. посіб. — К.: Знання, 2011. — 365 с.
14. *Наука та інновації: державна служба статистики України*. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
15. *Science, technology and innovation in Europe*. — Mode of access: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-GN-12-001/EN/KS-GN-12-001-EN.PDF.
16. *Зубко О. В.* Теоретичні аспекти комерціалізації інновацій в умовах глобалізації. — [Електронний ресурс]. Економіка. Управління. Інновації. — Електронне наукове фахове видання, 2010. — №2. — Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/e-journals/eui/2010_2/10zoviug.pdf.
17. *Кирик С. М.* Вибір оптимальної форми комерціалізації інновації на основі економічного розрахунку [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.nvisnik.geci.cn.ua/uk/component/k2/item/71-kirik-s-m-vibir-optimalnoyi-formi-komertsializatsiyi-innovatsiyi-na-osnovi-ekonomichnogo-rozrahunku.html>.
18. *Олександренко І.* Спільні підприємства як форма залученого іноземного капіталу [Електронний ресурс] // *Економічний аналіз*. — 2008. — №2. — Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/Ecan/2008_2/pdf/oleksandrenko.pdf.
19. *Литвин І.В.* Етапи створення «незалежного» венчурного підприємства [Електронний ресурс] // *Науковий вісник УкрДЛТУ : Збірник науково-технічних праць*. — Львів : УкрДЛТУ. — 2006. — Вип. 15.3. — С. 266–269. — Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/chem_biol/nvnltu/15_3/266_Lytwyn_15_3.pdf.
20. *Косцик Р. С.* Форми та методи комерціалізації інноваційної продукції промислових підприємств [Електронний ресурс] // *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. — 2012. — Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/natural/vnulp/Ekonomika/2012_725/19.pdf.
21. *Lund University Innovation System [et.al.]*; Mode of access: https://www.dropbox.com/s/fd09i4kixu7coon/presentations_lund_mar2013_spinoff.pdf.
22. *Carlson C., Wilmot W.* Innovation: The Five Disciplines for Creating What Customers Want. — Harper Business, 2006. — P. 368. — Mode of access: <http://credu.bookzip.co.kr/Resource/Englishbook/PDF/AE30057.pdf>.
23. *Lund University Innovation System Annual Report 2011 [et.al.]*. — Printed by CA Andersson, 2011. — Mode of access: http://innovation.lu.se/media/LUIS_AR_2011_lowres.pdf.
24. *Kitagawa F., Wigren C.* From Basic Research to Innovation: Entrepreneurial Intermediaries for Research Commercialization at Swedish «Strong Research Environments», 2010. — Mode of access: http://www.circle.lu.se/?wpfb_dl=43.
25. *Hippel V.* Democratizing Innovation [et.al.] / MIT Press., 2005; Mode of access: <http://web.mit.edu/evhippel/www/democ1.htm>.
26. *Ковальчук К.Ф., Никитенко А.К.* // *Технология Knowledge Mining для интеллектуальной поддержки принятия экономических решений / Матеріали XVII Все-*

української науково-методичної конференції «Проблеми економічної кібернетики», Том 3. — Одеса, 2012. — С. 97—98.

27. *Никитенко О.К.* Статистична обробка економічної інформації з використанням концепції видобутку знань // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми розвитку методології в статистиці, обліку та аналізі економічних процесів», Т. 3. — Дніпропетровськ, 2013. — С. 43—46.
28. *Michalski R. S.* Knowledge Mining: A Proposed New Direction // Proc. Sanken Symposium on Data Mining and Semantic Web: Osaka University, Japan, March 10—11, 2003.

В.И. Шатоха, В.А. Полушенко

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ
КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИЙ:
ОПЫТ УНИВЕРСИТЕТОВ ШВЕЦИИ
И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ
В УКРАИНЕ

Рассмотрена шведская модель коммерциализации инноваций университетом. Построена модель коммерциа-

лизации результатов научной деятельности ВУЗов Украины с помощью распределенного включения формальных признаков инновационного объекта по аналогии с концепцией Knowledge Mining.

Ключевые слова: коммерциализация инноваций, Knowledge Mining, предпринимательская деятельность.

V.I. Shatokha, V.A. Polushenko

MANAGEMENT OF INNOVATION
COMMERCIALIZATION PROCESSES:
EXPERIENCE OF SWEDEN UNIVERSITIES
AND ITS APPLICATION IN UKRAINE

Swedish model of commercialization of university innovations is considered. Model of commercialization of scientific activities of Ukraine universities using the distributed inclusion of innovative object formal features by analogy with the Knowledge Mining Concept is developed.

Key words: commercialization of innovations, Knowledge Mining, business activity.

Стаття надійшла до редакції 23.10.13