

УДК 378.4 (477)

Ірина ТАТОМИР

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ТА ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК УСПІШНІ СКЛАДОВІ РОЗВИТКУ ВНЗ

Резюме. Проаналізовано сучасні тенденції розвитку науково-дослідної діяльності у ВНЗ, які стають осередком виробництва не лише знань, а й інноваційних технологій. Доведено, що питома вага фінансування вузівської науки явно не відповідає науковому потенціалу цього сектора, що призводить до зменшення рівня наукової та винахідницької активності серед викладачів вузів усіх спеціалізованих напрямків. Виявлено, що традиційна проблема реалізації вузівських інновацій в Україні пов'язується з певною відірваністю інноваційної діяльності вузівської науки від реальної практики. На підставі проведеного аналізу виокремлено стратегічні напрямки, реалізація яких сприятиме розвитку патентно-ліцензійної та наукової діяльності у навчальних закладах України вищих рівнів акредитації.

Ключові слова: інтелектуальна власність, патент, винахід, фундаментальні та прикладні дослідження.

Iryna TATOMYR

SCIENTIFIC, RESEARCH AND INNOVATIVE ACTIVITIES AS SUCCESSFUL COMPONENTS OF THE HIGHER EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS DEVELOPMENT

Summary. The modern tendencies of intensification of higher educational establishments activities which provide the priority of fundamental component in scientific researches from one side and innovative component from the other side are analyzed in the article. The efficiency criteria of research and innovative activities of the higher educational establishments are considered. It is determined that the level of the Ukrainian economy saturation with scientific staff is significantly lower than those of developed countries and the part of doctoral and postgraduate students are researching not in innovative direction. It is proven that the share of financing science in the higher educational establishments is not relevant with the scientific potential of this sector which results in the decrease of level of scientific and inventive activities among the teachers of higher educational establishments. It is discovered that traditional problem of the higher educational establishments innovations realization in Ukraine is related with certain isolation of science and innovative activities in these institutions from the real practice. The tendencies of decrease in production, the material and technical base obsolescence, scientific equipment in particular, result in the decrease of the amount of intellectual rights objects which are developed in the higher educational establishments. Because of the lack of proper infrastructure majority of the higher educational establishments are not interested in obtaining of the legal property rights and in patents and inventions which are not to be commercialized. On the basis of the carried out research the strategic directions are identified the realization of which will promote the development of patented and licensed scientific activities in the higher educational establishments of Ukraine.

Key words: intellectual property, patent, invention, fundamental and applied researches.

Постановка проблеми. Система вищої освіти не лише забезпечує головну складову розвитку інноваційної економіки – кадрову, а й слугує сполучною ланкою, яка з'єднує освіту, науку і виробництво у єдине ціле. Досягнення належного рівня наукових досліджень та введення інноваційної діяльності в університетах є важливою умовою цілковитої адаптації вітчизняної вищої освіти до вимог Болонського процесу. Дослідницька функція університетів все більше проявляється в тому, що результати науково-дослідницьких програм перетворюються в предмети споживання, наукові та інженерні знання комерціалізуються, патенти, ліцензії, продукти інтелектуальної діяльності стають об'єктами купівлі-продажу. Передумовами для цього є дедалі більший рівень фінансування, що його виділяють держава та громадяни на освіту, зосередження у ВНЗ найбільшої чисельності науковців вищої кваліфікації – кандидатів і докторів наук. Наявність дешевої й потенційно привабливої «робочої сили» – студентів, близько 150 тисяч яких займають місця в аудиторіях понад 900 ВНЗ [11].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Серед наукових праць, присвячених даній тематиці, слід відзначити роботи Г.Л. Багієва, Л.В. Балабанової, О.О. Браташа, Л.І. Бурдонос, А.Ф. Павленка, А.Н. Романова, О.В. Тимофієнка та багатьох інших.

Л.І. Бурдонос [2] з цього приводу зазначає: «Найважливішою складовою успішної діяльності університетів є їх науково-дослідна робота. Саме вона визначає обличчя сучасного вищого навчального закладу як потужного центру наукових і педагогічних шкіл та традицій, які покликані забезпечувати інноваційний розвиток суспільства».

Дещо дотичними виявилися наукові підходи до даної проблематики О.О. Браташа та О.В. Тимофієнка [1]. Вищі навчальні заклади, як відзначають дослідники, визначають кадровий потенціал інноваційного розвитку регіону, а також сприяють просуванню інноваційних ідей і доведення їх до конкретних виробників. З урахуванням маркетингових досліджень інноваційного ринку вузи можуть з більшою ефективністю, ніж інші суб'єкти інноваційної системи, проводити дослідження і здійснювати інноваційні розроблення, які будуть реалізовані на практиці.

Не вирішена раніше частина проблеми. Не зважаючи на певний ступінь опрацьованості даної тематики, ряд питань, особливо тих, які стосуються розвитку науково-винахідницької і патентно-ліцензійної діяльності та комерціалізації об'єктів прав інтелектуальної власності, залишилися поза увагою більшості дослідників.

Мета статті полягає в тому, щоб проаналізувати особливості розвитку науково-дослідної та інноваційної діяльності як важливих складових функціонування ВНЗ.

Виклад основного матеріалу. Ефективність науково-дослідної та інноваційної діяльності ВНЗ досить часто визначається за такими критеріями [3, с. 216]:

1. Участь у науково-технічних програмах та конкурсах на кращу наукову роботу;
2. Проведення й участь у роботі конференцій, симпозіумів, семінарів з проблем інтелектуальної власності.
3. Підготовка наукових та навчально-методичних видань.
4. Підготовка науково-педагогічних кадрів (докторів і кандидатів наук).
5. Підвищення кваліфікації у сфері інтелектуальної власності.
6. Налагодження контактів з підприємствами з метою залучення додаткових позабюджетних коштів у разі використання ними технологій, розроблених у ВНЗ;
7. Комерціалізація об'єктів права інтелектуальної власності.
8. Виведення наукових розробок на ринок інтелектуальної продукції (створення певної інформаційної бази даних, пошук потенційних покупців та інвесторів, партнерів, підбір грантів).

На окремих із них зупинимось детальніше. Джерелом сили ВНЗ є наука й наукові досягнення його співробітників. Остання повинна бути нерозривно пов'язана з навчальним процесом і підготовкою науково-педагогічних кадрів високої кваліфікації, спроможних генерувати нове знання. За роки незалежності значно зросла в Україні мережа закладів, що здійснюють підготовку наукових кадрів вищої кваліфікації: кількість вищих навчальних закладів та наукових установ, де є аспірантура, зросла в 1,6 раза; де є докторантура – у 2,5 раза; кількість аспірантів – у 2 рази; докторантів – у 2,4 раза [5]. Разом з тим динаміка частки докторантів та аспірантів склалася не на користь наук інноваційного спрямування. Особливо це стосується підготовки таких кадрів для матеріальної сфери виробництва. Частка аспірантів і докторантів, зайнятих вивченням фізико-математичних та технічних наук, знижується порівняно з підготовкою кадрів вищої кваліфікації у сфері економічних та педагогічних наук. Особливо це стосується підготовки докторів наук.

На сьогодні рівень насиченості економіки науковими кадрами в Україні – 5,8 учених, у тому числі 3,8 дослідників на 1 тис. населення – критично низький. Наприклад, у Польщі ці показники становлять 8 і 6,8 відповідно, у Литві – 12 і 8,7, в Угорщині – 12,6 і 8,4. Сьогодні менше 4 % випускників ВНЗ – фахівці в галузі природничих наук, тоді як у США і Фінляндії таких 9 %, Швейцарії і Німеччині – 10 %, Республіці Корея – 11 %, Франції – 13 %, Великобританії – 15 % [9].

Пріоритетом діяльності вузу є посилення, з одного боку, фундаментальної складової у навчанні й наукових дослідженнях, з іншого, – інноваційного компоненту, який передбачає впровадження напрацювань науковців в економіку. Статус дослідницького мають 14 українських ВНЗ, шість із яких очолюють національний рейтинг за міжнародним індексом цитування.

У своїй доповіді «За три кроки до мети» в газеті «Дзеркало тижня», В. Семиноженко [9] акцентував увагу на тому, що, витрачаючи кошти на утримання НДІ, держава майже не користується таким потужним важелем науково-технічної політики, як державне замовлення на високотехнологічні винаходи. За цим показником Україна посідає одне з найнижчих місць у

глобальному рейтингу конкурентоспроможності ВЕФ – 112-те. Наслідком такого підходу «недофінансування найбільш затребуваних досліджень» є спіраль наукового регресу, яка розкручується дедалі інтенсивніше. Невисока результативність науки, у свою чергу, формує враження, будіи вона не потрібна державі, «зайва», і немає сенсу її фінансувати. Як наслідок – державні видатки на науку щороку зменшуються, а згортання бюджетного фінансування стає негативним сигналом для бізнесу про безперспективність даної сфери для інвестицій.

Якщо вдатися до порівняльного статистичного аналізу, то побачимо, що питома вага фінансування вузівської науки явно не відповідає науковому потенціалу цього сектора. Досвід розвинених країн визначає оптимальним таке співвідношення між обсягами фінансування складових наукового потенціалу: 15 % – на фундаментальну науку, 25 % – на прикладну і 60 % – на розробки. В Україні ця пропорція порушена. В результаті деградації галузевої науки під впливом затяжної економічної кризи та зменшення попиту на науково-технічну продукцію склалася нераціональна з точки зору інноваційного розвитку економіки пропорція у фінансуванні НДДКР: 16 % – на фундаментальні, 15 % – на прикладні дослідження та 69 % – на розробки, що унеможливує використання доробку фундаментальної науки для створення базових інновацій. За оцінками експертів, світові видатки на вищу освіту досягають 300 млрд. дол., що, в свою чергу, складає 1 % світового ВВП. Приблизно 1/3 цих видатків припадає на розвинені країни, де переважають державні університети, а фінансування здебільшого здійснюється за рахунок коштів державного бюджету. Наприклад, витрати державного бюджету на освіту у Великій Британії складають 6,3 %, Німеччині – 6,4 %, Франції – 6,9 %, США – 7,0 %, Канаді – 7,3 % ВВП [6, с. 48].

Злиденність науки вищої школи вражає, обсяг фінансування навчальних закладів та установ освіти і науки за січень – серпень 2009 року за соціально захищеними статтями склав 7 821 938,64 тис. грн, з них заробітна плата з нарахуванням – 4 535 374,39 тис. грн (58 %); стипендії – 2 345 948,45 тис. грн (30 %); а на фундаментальні дослідження, прикладні наукові та науково-технічні розробки – 229 452,0 тис. грн (2,92 %); державні премії та стипендії в галузі освіти, науки і техніки – 9 710,4 тис. грн (0,12 %) [7, с. 9]. Витрати на науку з розрахунку на одного дослідника в Україні зросли із 700 дол. у 2010 році до 3,2 тис. дол. у 2011 році, тоді як у Росії вони становлять 9,6 тис. дол., тобто втричі вищі [4].

У період 1990 – 2010 років в Україні спостерігалася обвальне зменшення рівня наукової, і в першу чергу, винахідницької активності серед науково-інженерних кадрів НДІ та викладачів вузів усіх спеціалізованих напрямків. Кількість щорічно запатентованих винаходів та впроваджених у виробництво в усіх галузях і сферах вітчизняної економіки у 2010 році, відносно 1990 року, зменшилася у 200 – 138 разів. Величина останнього показника України відповідає сучасним досягненням лише одного вузу Росії – Санкт-Петербурзького гірничого інституту, який, навчаючи майже 7,5 тис. студентів, щорічно подає понад 150 заявок, з них патентує понад 60 винаходів та отримує за це понад 20 медалей на міжнародних виставках і цим постійно підтверджує свій високий рейтинг у системі провідних навчально-наукових закладів світу [10, с. 85]. Світовим же лідером у сфері патентно-ліцензійної активності, при її оціненні у кількісно-якісному форматі виміру, протягом останніх 30 років є США (рис. 1), які щорічно патентують 180 – 185 тис. винаходів та продають на міжнародних ринках інтелектуальну товарну продукцію, вироблену на їх основі, на суму понад 30 млрд. дол.

Найбільший інтелектуальний потенціал і перспективи науково-винахідницької і патентно-ліцензійної діяльності мають, як правило, ВНЗ технічного спрямування. Традиційна проблема реалізації вузівських інновацій в Україні пов'язується з певною відірваністю інноваційної діяльності вузівської науки від реальної практики в порівнянні з галузевими науково-дослідними установами. У той же час міжнародний досвід показує, що саме навколо університетських комплексів часто формуються малі інноваційні підприємства, по суті визначають подальший хід технологічного розвитку економіки. Вступаючи в тісну співпрацю з підприємницьким сектором, вищі навчальні заклади великою мірою перебирають на себе функції корпоративних підрозділів досліджень і розробок, а головне – стають головним центром прикладання організаційних зусиль і спрямування державних асигнувань у розвиток інновацій.

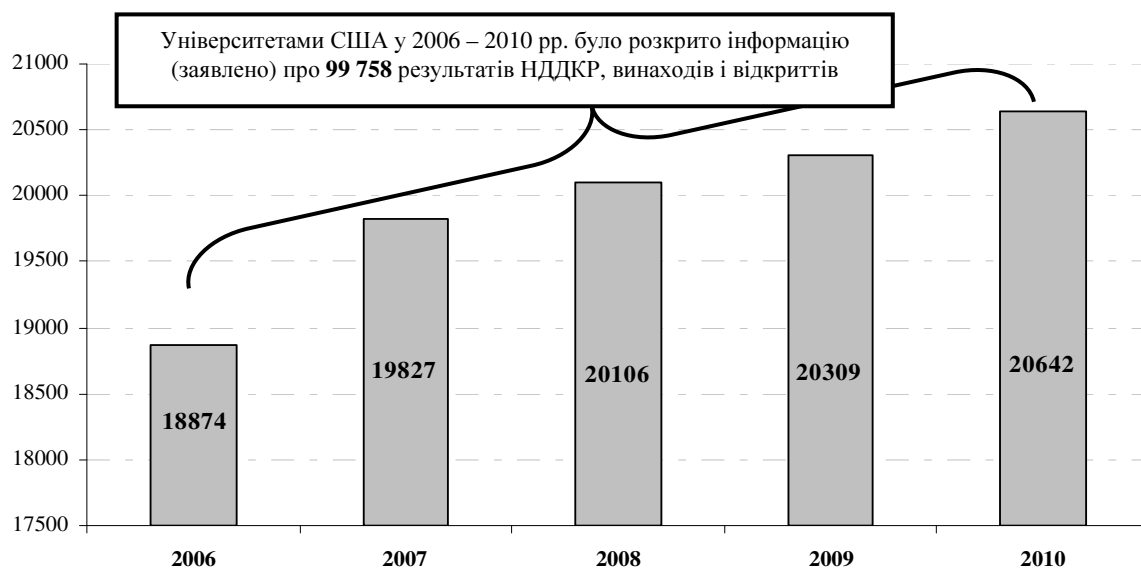


Рисунок 1. Кількість результатів НДДКР, винаходів і відкриттів, розкритих університетами США у 2006 – 2010 роках [8]

Figure 1. The quantity of research and development results, inventions and discoveries introduced by the US universities in 2006 – 2010

Якщо раніше ВНЗ планували запатентувати якомога більше розробок, тому що авторські свідоцтва, а потім і патенти на винахід враховувалися як показники ефективності роботи закладу і його науковців, то сьогодні суттєво змінився погляд на це. В ринкових умовах ВНЗ беруть до уваги економічний бік правової охорони. Більшість із них не зацікавлені в набутті правової охорони і підтриманні в силі патенту на неперспективний для комерціалізації винахід. Тому хоча у відсотковому співвідношенні частка винаходів, що набувають правової охорони у ВНЗ скоротилася, але економічний потенціал кожного з цих винаходів зріс.

З іншого боку, назрілою є ще одна проблема. У вищих навчальних закладах України є велика кількість наукових розробок, які за своїм рівнем у багатьох випадках не поступаються зарубіжним і які чекають своєї реалізації в промисловості. Водночас має місце тенденція падіння виробництва, обмеженості бюджетного фінансування, старіння матеріально-технічної бази, особливо наукового обладнання, що неухильно призводить до зниження кількості об'єктів права інтелектуальної власності, що створюються вищими навчальними закладами.

Окрім об'єктів промислової власності у ВНЗ створюються об'єкти авторського права, такі, як монографії, підручники, навчальні посібники, комп'ютерні програми тощо. З одного боку, ВНЗ зацікавлені в комерціалізації своїх об'єктів права інтелектуальної власності, а з іншого, – вони, як правило, не мають відповідної інфраструктури для цього.

Висновки. На підставі проведеного аналізу виокремимо такі стратегічні напрямки, реалізація яких сприятиме розвитку науково-дослідної та інноваційної діяльності у ВНЗ:

1. Необхідно всебічно підтримувати як прикладні дослідження, пов'язані з назрілими проблемами, так і фундаментальні, активно створювати міжкафедральні, міжфакультетські й міжвузівські наукові колективи, які спроможні виконувати великі комплексні наукові розроблення, розвивати кооперацію з науковими інститутами Національної академії наук, галузевими науково-дослідними інститутами. Слід ширше брати участь у міжнародних наукових проектах, спрямованих на розв'язання великих наукових і технологічних проблем глобального значення, всебічно підтримувати наукові школи, що сформувалися у ВНЗ, сприяти організації нових науково-дослідних структур [1, 2].

2. Розширити автономність провідних університетів у всіх ділянках їх функціонування та встановити відповідні вимоги до звітності й відповідальності за якість освіти і науки. У

Законі України «Про вищу освіту» передбачити формування механізмів партнерства університетів і підприємств та спільне патентування результатів наукових досліджень. Здійснювати рейтингування ВНЗ за міжнародними стандартами, основою для оцінювання праці вчених та присудження наукових ступенів повинні стати світові критерії. Працедавці могли б проводити рейтингування та співпрацювати з ВНЗ – разом створювати бази даних студентів та їх резюме, запрошувати на практику та роботу.

3. Дослідницька та інноваційна діяльність в університетах має здійснюватися з участю викладачів і студентів. Формами такої підтримки повинні стати: стипендії Президента України, Кабінету Міністрів України, Верховної Ради України, стипендії обласної ради, підприємств та інших з урахуванням досягнень у НДРС – преміювання кращих студентів за наслідками НДРС. Крім того, переважну більшість найздібніших студентів необхідно залучати до участі в усіх етапах виконання держбюджетних та госпдоговірних робіт кафедр, стимулювати публікацію студентських робіт за результатами наукових досліджень; розвивати систему наукових олімпіад, конкурсів на кращу наукову роботу студентів, наукових студентських шкіл та конференцій; здійснювати навчання в групах наукового резерву за програмами кандидатського мінімуму найбільш підготовлених до наукового пошуку студентів випускних курсів. Оновити матеріально-технічну базу, збільшити кількість годин для лабораторних занять, скеровувати кращих студентів та викладачів на стажування за кордон.

4. Сприяти проведенню міжнародних наукових конференцій, шкіл, семінарів і виданню їх матеріалів, прагнути до підвищення рівня і міжнародного рейтингу наукового періодичного видання; сприяти міжнародним науковим обмінам тощо.

Conclusions. On the basis of the carried out research the following strategic directions realization of which will facilitate the development of research and innovative activities in the higher educational establishments are identified:

1. It is necessary to support both applied and fundamental researches, to actively create interdepartmental, interfaculty and interuniversity scientific teams which would be able to carry out large complex scientific researches, to develop cooperation with the scientific institutes of the National Academy of Sciences of Ukraine and sectoral research institutes. The participation in international scientific projects aimed at solving major global scientific and technological problems should take place more often, the support of scientific schools formed in the higher educational establishments and the facilitation of organization of the scientific and research institutions should be done in all possible directions [1, 2].

2. To expand the leading universities independence in all areas of their functioning and to set appropriate requirements for reporting and responsibility for education and research quality. To foresee the formation of partnerships between universities and enterprises and joint patenting of research results by them in the Law of Ukraine "On Higher Education". The ranking of universities should be done according to the international standards. World criteria should become the basis for the evaluation of scientists and awarding scientific degrees. The employers may conduct ranking of the universities and cooperate with them by creating students' database and curriculum vitae, inviting students on practice and work.

3. The research and innovation activities in the universities should be carried out with the participation of teachers and students. The forms of such support should become: the scholarships of the President of Ukraine, the Cabinet of Ministers of Ukraine, the Verkhovna Rada of Ukraine, of the regional council, companies etc. taking into account the achievements in the students scientific and research work by awarding the best students on its results. Besides that the majority of the most talented students should be involved in the carrying out of all stages of state budgetary and contractual works of departments, the encouragement of the students work publication on the research results should take place, a system of scientific contests, competitions for the best students scientific work, research students schools and conferences should be developed and the training of the most prepared to the scientific research graduate students in groups of academic reserve within the Ph.D. program must be done. Updating of the material and technical base, increase in the number of labs hours, encouragement of the best students and teachers for an internship abroad should also take place.

4. To facilitate the conduction of international scientific conferences, schools, seminars and publication of materials, to strive for the increase of international ranking and level of scientific periodical, to promote the international academic exchanges etc.

Використана література

1. Браташ, О.О. Роль ВНЗ в інноваційному розвитку регіонів [Текст] / О.О. Браташ, О.В. Тимофєєнко // Філософсько-педагогічні аспекти формування свідомості технічної інтелігенції: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Красноармійськ, КП ДонНТУ, 2011. – С. 366 – 370.
2. Бурдонос, Л.І. Ефективність наукової та інноваційної діяльності університетів України [Електронний ресурс] / Л.І. Бурдонос // Економічний вісник університету. – 2011. – 17/2. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/Evu/2011_17_2/zmist.htm.
3. Корогод, Н.П. Інтелектуальна власність у системі управління результатами наукової та інноваційної діяльності ВНЗ [Текст] / Н.П. Корогод // Проблеми освіти: науково-методичний збірник / М-во освіти і науки України, Науково-методичний центр вищої освіти. – Київ, 2001. – С. 214 – 220.
4. МОН стовідсотково профінансувало навчальні заклади та установи освіти і науки за серпень / Прес-служба МОН. – 2009 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.mon.gov.ua/main.php?query=newstmp/2009_1/31_08_1/318.
5. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: стат. зб. / Держкомстат України. – К.: Техніка, 2009. – 457 с.
6. Панченко, І.А. Фінансування наукової діяльності як необхідна умова інноваційного розвитку держави [Текст] / І.А. Панченко // Всеукраїнський науково-виробничий журнал: Сталій розвиток економіки. – 2011. – № 7. – С. 45 – 50.
7. Послання Президента України до Верховної Ради України «Європейський вибір. Концептуальні засади стратегії економічного та соціального розвитку України на 2010 – 2011 роки» // Урядовий кур'єр. – 2010. – № 100. – С. 5 – 12.
8. Романовський, О.О. Дослідницькі підприємницькі ВНЗ США як прискорювачі економічного розвитку країни [Електронний ресурс] / О.О. Романовський // Електронне наукове фахове видання: Ефективна економіка. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/index.php?operation=1&iid=1591>
9. Семиноженко, В. За три кроки до мети [Електронний ресурс] // Дзеркало тижня. Україна. – 2011. – 20.27.05. – Режим доступу: <http://www.dt.ua>.
10. Ткач, В.М. Актуальні питання сучасної інтеграції науки та освітнього процесу управлінсько-економічного напрямку [Текст] / В.М. Ткач, В.М. Соломаха // Формування ринкової економіки : зб. наук. праць. – Спец. вип. «Маркетингова освіта в Україні»; відп. ред. О.О. Беляєв. – К.: КНЕУ, 2011. – С. 73 – 92.
11. Управління процесами створення об'єктів права інтелектуальної власності в наукових організаціях України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://bukvar.su/gosudarstvo-i-pravo/186576-Upravl-nnya-procesami-stvorennya-ob-kt-v-prava-ntelektual-no-vlasnost>.