

*Savenkov, 2007 – Savenkov A. I., 2007. Detskoe issledovanie kak metod obuchenija starshih doshkolnikov : lektsii 5-8 / A. I. Savenkov – M. : Pedagogicheskij universitet «Pervoe sentjabrja», 2007. – 91 s.*

*Надійшла до друку 5.03.2015 року*

**УДК 378.147.88**

**Олександр Порев**

## **СТИМУЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ ДОСЛІДНИЦЬКИХ ГРУП ЯК ОСЕРЕДКІВ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ДО ІННОВАЦІЙНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА**

*У статті розглянуто питання науково-організаційного забезпечення підготовки студентів фізичних спеціальностей до інноваційного підприємництва. Показано, що цю підготовку доцільно здійснювати не лише у межах навчального процесу, а й у формі роботи студентів у складі дослідницьких та розробницьких груп університетів. Доведено, що у цих групах студенти можуть не лише напрацювати інтелектуальну власність за фахом, а й знайти своє місце в економіці та започаткувати власний інноваційний бізнес. Дослідницькі групи університетів за сприятливих економічних та організаційних умов можуть перетворюватись на малі науково-технологічні фірми, але вітчизняна система стимулювання досліджень і розробок в університетах цілеспрямовано цьому не сприяє. У роботі пропонується використовувати дослідницькі групи університетів для підготовки студентів до інноваційного підприємництва, а також внести відповідні зміни до Закону України «Про вищу освіту».*

**Ключові слова:** університет, студенти, підприємництво, дослідницькі групи, розробницькі групи, квазі-фірми.

*В статье рассмотрены вопросы научно-организационного обеспечения подготовки студентов физических специальностей к инновационному предпринимательству. Показано, что эту подготовку целесообразно осуществлять не только в рамках учебного процесса, но и в форме работы студентов в составе исследовательских и разработческих групп университетов. Доказано, что в этих группах студенты могут не только создать интеллектуальную собственность по специальности, но и найти свое место в экономике и начать собственный инновационный бизнес. Исследовательские группы университетов при благоприятных экономических и организационных условиях могут превращаться в малые научно-технологические фирмы, но отечественная система стимулирования исследований и разработок в университетах целенаправленно этому не способствует. В работе предлагается использовать исследовательские группы университетов для подготовки студентов к инновационному предпринимательству, а также внести соответствующие изменения в Закон Украины «О высшем образовании».*

**Ключевые слова:** университет, студенты, предпринимательство, исследовательские группы, разработческие группы, квази-фирмы.

*The article examines the scientific and organizational support of students training to innovative entrepreneurship. It is shown that this training should be not only educational, but requires to be much closer to scientific and technological entrepreneurship forms of activity. This can be achieved when students work in the research and development groups of university. It is in the process of transformation of such groups to technology companies, students can create their intellectual property by profession, but also to find their place in the economy and establish its own scientific and technological business. As the analysis of foreign researchers showed, university research groups activity in favorable economic conditions can provide the basis for the formation of small technology firms, but native system of research stimulation and development intentionally doesn't assist it in universities. The article is proposed to use the universities' research groups for students' preparation to*

the innovative entrepreneurship, and also to insert some changes to the Law of Ukraine «About Higher Education».

However, given in our article analysis indicates that this document facilitate the structure of innovative entrepreneurship as part of a research university, but not about the support and promotion of research and development groups, their transformation into quasi-firms. Therefore, these informal research structures are limited in carrying out its scientific and educational role for the students training for scientific and technological entrepreneurship. We propose to amend the said Law regarding measures to stimulate activity of research and development university groups as important centers of science and technology, students training for innovative entrepreneurship.

**Keywords:** university, students, entrepreneurship, research groups, development groups, quasi-firms.

**Постановка проблеми.** Успішна наукова робота студентів завжди була одним із важливих факторів їхнього працевлаштування після закінчення вищого навчального закладу [Горобець, Порев, 2000]. Але важливою особливістю підготовки студентів завжди було те, яка наукова і науково-технічна діяльність здійснюється у дослідницьких групах на кафедрах і у лабораторіях. Студентам фізичних спеціальностей більш доступною є база фундаментальних і прикладних досліджень, що не завжди завершуються прикладними розробками і можуть бути предметом підприємницької діяльності викладачів, наукових працівників і студентів. Існуюча модель підготовки фахівців не передбачає напрацювання особистої інтелектуальної власності чи започаткування випускниками власного або колективного науково-технологічного бізнесу.

Разом із тим, студенти, що навчаються за фізичними спеціальностями, не можуть повністю розраховувати на зайнятість у науково-дослідних інститутах та університетах. Переважна більшість студентів-фізиків, так само як і багатьох інших випускників, знаходить роботу в приватних та колективних підприємствах і організаціях. Їх діяльність часто вимагає практичних навичок у сфері підприємництва.

Слід відзначити, що проблематика підготовки студентів фізичних спеціальностей як підприємців у нашій країні майже не досліджується. Існують суміжні за тематикою роботи щодо формування підприємницьких університетів у межах концепцій підприємницького університету Г.Іцковіца, дослідницьких груп та квазі-фірм [Etzkowitz, 2005], однак ці напрацювання не можуть бути безпосередньо перенесені в умови соціально-економічної системи України. На наш погляд, тематика щодо оволодіння студентами природничих спеціальностей підприємницькими компетентностями у дослідницьких групах університетів є актуальною, потребує всебічного вивчення та напрацювання рекомендацій.

**Метою написання статті** є висвітлення матеріалів дослідження питання стимулювання діяльності дослідницьких груп університетів країни як осередків підготовки до науково-технологічного підприємництва студентів фізичних спеціальностей.

**Виклад основного матеріалу.** Фізика в основному позиціонується як фундаментальна наука і далеко не завжди результати досліджень у її межах спрямовані на безпосереднє промислове використання. Тим не менше, студенти, що навчаються на фізичних спеціальностях університетів, далеко не завжди можуть розраховувати на розподіл і працевлаштування у державних бюджетних науково-дослідних інститутах та університетах. Переважна більшість студентів-фізиків, як і багатьох інших випускників, знаходить роботу у приватних і колективних підприємствах і організаціях, що здійснюють підприємницьку діяльність. Готовність випускників до науково-технологічної діяльності може бути заснована на міцному фундаменті наукових знань, але часто вимагає практичних навичок на основі підприємництва.

Як відзначається в роботі австралійських фахівців [Sharma et al., 2009], навчання студентів-фізиків в університетах Австралії та Великобританії традиційно зосереджувалось на вивченні фізичних дисциплін. Але у останні 10-15 років відбулися зміни у працевлаштуванні випускників. Роботодавці все частіше вимагають від випускників як бакалаврату, так і магістратури більш загальних та комунікативних навичок і компетенцій, зокрема вміння спілкуватись, працювати в колективі. При цьому автори роботи відзначають, що відповідні навички випускників поки що далекі від очікувань роботодавців.

У роботі М.Едмундса вказано [Edmunds, 2008], що у середньому у 2008 р. 22% студентів-фізиків у Великобританії вивчали «не фізико-математичні» модулі на першому році навчання, але на 3-4 роках ця кількість знижувалась до 13-15%. Найбільш популярними серед студентів-фізиків були курси з хімії, геологічних наук, обчислень, блоку «економіка, менеджмент, бізнес», європейських та східних мов, філософії.

Методичні документи вітчизняних та закордонних університетів визначають широкий спектр компетенцій, які відповідають реаліям сучасної соціально-економічної системи. Наприклад, «Положення про магістратуру НТУУ «КПІ» [Головенкін, Якименко, 2007] визначає, що випускники магістратури повинні вміти працювати в інноваційній економіці, всебічно поєднувати вміння щодо досліджень, проектування і підприємницької діяльності. Необхідним елементом навчання вважається освоєння наукових основ трансферу технологій, методів системного проектування, стратегічного менеджменту та маркетингу підприємницької діяльності.

Перше і досить відоме рішення щодо підприємницької підготовки студентів – відповідна організація навчального процесу в цілому і у межах окремих міждисциплінарних курсів, таких як «Основи наукових досліджень» [Порев, 2012]. Але в навчальних курсах ми можемо лише поверхово ознайомити студентів з методологічними засадами сучасних видів інноваційної підприємницької діяльності. Більш перспективною є

участь студентів у діяльності науково-дослідних груп, а особливо - груп розробників конкурентоздатних технічних засобів і сучасних технологій, які можна просувати на ринок та впроваджувати.

Можливість підготовки студентів до науково-технологічного підприємництва у дослідницьких групах університетів суттєво залежить від економічних, організаційних та нормативно-правових аспектів розвитку інноваційних систем країн. Підприємство і наукові дослідження та розробки часто порівнюють як діяльності, що схожі за креативністю, інноваційністю, спрямованістю на постійний пошук, але можливості їхнього провадження суттєво відрізняються у різних соціально-економічних системах. За прикладами Іцковіца [Etzkowitz, 2003; 2005], професори Стенфордського університету або Массачусетського технологічного інституту можуть виконувати фундаментальні дослідження на передньому краї науки, однак інноваційне середовище відповідної країни «готове прийняти» їх як підприємців у сфері високих технологій. Українських професорів аналогічне інноваційне середовище «не очікує», тому більш природно для них залишатись викладачами університетів та/або науковими працівниками державних бюджетних наукових установ. Професори і доценти фізичних спеціальностей українських університетів рідко започатковують власне науково-технологічне підприємства. У підсумку – дослідницькі групи університетів у галузях природничих наук далеко не завжди можуть бути осередками підготовки студентів до подальшого науково-технологічного підприємства.

Таким чином, в українських вищих навчальних закладах існує протиріччя між одержанням студентами-фізиками компетентностей за фахом і реаліями їх працевлаштування в широкому колі суспільних практик. Вони повинні мати не тільки поглиблену наукову підготовку, а й знання, навички та компетентності щодо підприємницької діяльності. А останнє залежить не лише від навчального процесу, а й від наявності у складі університету або «при ньому» дослідницьких груп, до яких студенти можуть бути залучені. Групи дослідників та розробників в університетах повинні мати можливості для розвитку у напрямках створення власної конкурентоздатної продукції як за кошти державного бюджету, так і на підприємницьких засадах.

Враховуючи те, що інноваційна підприємницька діяльність більш пов'язується не із дослідженнями, а із прикладними розробками, на відміну від визначеного у роботах Іцковіца [Etzkowitz, 2003; 2005], ми будемо використовувати поняття не лише дослідницьких груп, а й дослідницько-розробницьких, або розробницьких груп [Порев, 2012], що працюють в університетах. Цим підкреслюється той факт, що і для самої діяльності цих спільнот, і для підготовки студентів має суттєве значення, здійснює група лише дослідження або також і прикладні розробки. Саме групи, що

здійснюють прикладні розробки, мають тенденцію до перетворення на малі технологічні фірми і робота студентів у цих групах може здійснюватись на підприємницьких засадах.

Слід відзначити, що дослідницькі та розробницькі групи як неформальні колективи у складі підрозділів університету здійснюють діяльність, що не має на меті отримання прибутку. Студенти у них можуть оволодіти навичками та вміннями проведення наукових досліджень та розробок за фахом, але це ще не є підприємництвом. Останнє починається тоді, коли розробницька група працює як квазі-фірма [Etzkowitz, 2003], що у певних своїх складових здійснює прибуткову діяльність. При цьому, організаційно така структура може існувати у вигляді двох паралельно працюючих складових, одна з яких знаходиться в університеті, а інша – зареєстрована як суб'єкт підприємницької діяльності. Як вказано у роботі [Порев, 2012], у 80-ті роки минулого століття кафедри політехнічних інститутів дуже часто мали у своєму складі дослідницькі та розробницькі групи і фактично працювали як певні бізнес-інкубатори. Завдяки участі у госпдоговірних роботах, студенти отримували не лише реальне місце майбутнього працевлаштування за фахом, а й відповідний науково-технічний продукт, супроводом якого вони продовжували займатись на підприємстві. Чого не вистачало – це підприємницької компоненти, оскільки ні в інституті, ні на підприємстві діяльність студентів та випускників не була спрямована на отримання прибутку.

Звернемо увагу на те, що ведення власного бізнесу передбачає не лише одержання прибутку, а й інвестування власних коштів у цю діяльність. Виникає достатньо нова для навчально-наукового процесу в університетах ситуація, коли платним може бути не лише навчання, а й науково-технологічна та інноваційна діяльність у межах відповідного колективу. Інноваційне середовище для університету і його дослідницьких та розробницьких груп має певний «індикатор сприятливості» - інвестування викладачами, науковими працівниками, аспірантами і студентами власних коштів у свій бізнес.

Напрацювання власних науково-прикладних результатів може відбуватись у розробницьких групах університетів або на підприємствах. Однак, опанування власних економічних «ніш» є більш складним завданням, тому що вимагає як наявності власних науково-прикладних результатів, так і інших складових – готовності осіб до підприємницької діяльності, наявності доступних фінансових джерел, реальної конкурентоздатності власного технологічного продукту.

Природними осередками науково-технологічної підприємницької діяльності можуть бути підприємства поза межами університету, але вони навряд чи будуть формувати компетентності майбутніх фахівців відповідно до структури навчального процесу. Таким чином, інтеграція та синергія навчальної, науково-технологічної та підприємницької діяльності

може бути досягнутою скоріше у процесі роботи студентів у дослідницько-розробницьких групах університету. Виявляється за необхідне визначити дещо нетипові для наших університетів методи та засоби підтримки і стимулювання діяльності дослідницьких і розробницьких груп як неформальних науково-навчальних спільнот.

Законодавство України щодо вищої освіти та науки повинне стимулювати розвиток нових структур вищих навчальних закладів. Розглянемо, чи відповідає завданням розвитку дослідницьких та розробницьких груп прийнята у 2014 році редакція Закону України «Про вищу освіту» [*Закон України..., 2014*].

У Статті 33 Закону наведено структурні підрозділи вищих навчальних закладів. Зокрема серед основних наведено факультети та кафедри. Із визначення випливає, що факультети взагалі не мають відношення до організації наукових досліджень та розробок. Кафедру визначено як «базовий структурний підрозділ вищого навчального закладу..., що провадить освітню, методичну та/або наукову діяльність за певною спеціальністю (спеціалізацією) чи міжгалузевою групою спеціальностей». Таким чином, строго кажучи, кафедра може провадити наукову діяльність, а може обмежуватись навчальною і методичною діяльністю. Про прикладні наукові розробки взагалі не йдеться. Насправді, кафедра, як основний структурний підрозділ вищого навчального закладу, зокрема – університету, – часто є і основною структурою, що має у своєму складі неформальні спільноти – дослідницькі та розробницькі групи. Але у Законі це залишається поза увагою.

Більш повно розкрита діяльність із досліджень та розробок у Статті 30 Закону, що визначає особливості дослідницького університету. У статті зокрема вказано, що цей заклад повинен поєднувати освіту, науку та інновації, мати визнані наукові здобутки. Серед критеріїв, за якими надається статус дослідницького університету – «розгалужена інфраструктура та матеріально-технічна база, що забезпечують провадження науково-освітньої діяльності на світовому рівні, зокрема визнані наукові школи, центри, лабораторії тощо». Далі у Статті 30 Закону вказується, що дослідницький університет має право, зокрема: «формувати на своїй базі інноваційні структури різних типів (наукові та технологічні парки, бізнес-інкубатори, малі підприємства тощо) на засадах поєднання інтересів високотехнологічних компаній, науки, освіти, бізнесу та держави з метою виконання і впровадження інноваційних проєктів».

Таким чином, представлена у Законі України «Про вищу освіту» форма дослідницького університету наближує традиційне вітчизняне розуміння університету до моделі підприємницького університету Г. Іцковіца, але не робить останній необхідний крок – не визначає заходи щодо стимулювання розвитку в університеті дослідницьких та

розробницьких груп, що можуть працювати як квазі-фірми та за певних умов перетворюватимуться на науково-технологічні фірми.

**Висновки.** Проведений у роботі аналіз підтверджує, що підготовка студентів, зокрема природничих спеціальностей, до науково-технологічної діяльності та інноваційного підприємництва повинна здійснюватись не лише у межах навчального процесу, а і у процесі роботи студентів у дослідницьких та/або розробницьких групах університетів.

Напрацювання студентами своєї інтелектуальної власності та знаходження економічної «ніші» ускладнюється тим, що фізичним спеціальностям, на відміну від технічних, більш відповідають фундаментальні та прикладні дослідження, ніж прикладні розробки. Нашим висновком є те, що розробницька діяльність та підготовка студентів до науково-технологічного підприємництва сьогодні необхідні, але ускладнюються як певною обмеженістю прикладної орієнтації фізичних дисциплін, так і несприятливим інноваційним середовищем економічної системи нашої країни щодо просування на ринок наукових розробок.

Формування важливих для науки в університеті неформальних наукових спільнот, що відомі як дослідницькі та розробницькі групи у складі підрозділів університетів, потребує стимулювання та підтримки. У новій редакції Закону України «Про вищу освіту» здійснено кроки щодо підтримки науки в університетах, але у ньому не йдеться про дослідницькі та розробницькі групи, що фактично існують і поєднують наукову і науково-технічну діяльність науково-педагогічних та наукових працівників, студентів, аспірантів і докторантів. На наш погляд, цей Закон повинен бути доповнений заходами щодо стимулювання діяльності дослідницьких та розробницьких груп університетів.

#### ЛІТЕРАТУРА

- Горобець, 2000* – Горобець Ю. І. Проблеми організації науково-інноваційної діяльності студентів / Ю. І. Горобець, С. М. Порев // Наука і сучасність : збірник наук. праць НПУ ім. М. П. Драгоманова. – К., Логос, 2000. – Випуск 1. – Ч. 1. – С 3-9.
- Закон України..., 2014* – Закон України «Про вищу освіту». Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 37-38. – 2004.
- Положення..., 2007* – Положення про магістратуру НТУУ «КПІ» / Уклад. В. П. Головенкін. За заг. ред. Ю. І. Якименка – К. : ВПК «Політехніка», 2007. – 36 с.
- Порев, 2012* - Порев С. М. Університет і наука. Епістемологія, методологія і педагогіка виробництв знань / С. М. Порев. – Київ, Хімджест, 2012. – 384 с.
- Edmunds, 2008* – Edmunds M. Review of the Student Learning Experience in Physics. Higher Education Academy Physical Sciences Centre, 2008. – 88 p.
- Etzkowitz, 2003* – Etzkowitz H. Research groups as «quasi-firms»: the invention of the entrepreneurial university / H. Etzkowitz // Research Policy. – 2003. – 32. – P. 109–121.
- Etzkowitz, 2005* – Etzkowitz H. The Rise of the Entrepreneurial University / H. Etzkowitz // International journal of contemporary sociology – 2005. - 42 (1). – P. 28-43.
- Sharma, 2009* – Sharma M. D., Swan G., Mills D., Pollard J., Mendez A., O'Byrne J. Physics learning and teaching in Australian Universities. CAL-laborate International, V.17, Issue 1, Nov. 2009. – p. 26-40.

**REFERENCES**

- Horobets, 2000* – Horobets Iu. I. Problemy orhanizatsii naukovo-innovatsiinoi diialnosti studentiv / Iu. I. Horobets, S. M. Porev // Nauka i suchasnist : zbirnyk nauk. prats NPU im. M. P. Drahomanova. – K., Lohos, 2000. - Vypusk 1. - Ch.1. - S 3-9.
- Zakon Ukrainy..., 2014* – Zakon Ukrainy «Pro vyshchu osvitu». Vidomosti Verkhovnoi Rady (VVR), 2014, № 37-38. - 2004.
- Polozhennia..., 2007* – Polozhennia pro mahistraturu NTUU «KPI» / Uklad. V. P. Holovenkin. Za zah. red. Iu. I. Yakymenka – K. : VPK «Politekhnika», 2007. – 36 s.
- Porev, 2012* – Porev S. M. Universytet i nauka. Epistemolohiia, metodolohiia i pedahohika vyrobnytstv znan / S. M. Porev. – Kyiv, Khimdzhest, 2012. – 384 s.
- Edmunds, 2008* – Edmunds M. Review of the Student Learning Experience in Physics. Higher Education Academy Physical Sciences Centre, 2008. – 88p.
- Etzkowitz, 2003* – Etzkowitz H. Research groups as ‘quasi-firms’: the invention of the entrepreneurial university / H. Etzkowitz // Research Policy. – 2003. – 32. – P. 109–121.
- Etzkowitz, 2003* – Etzkowitz H. Research groups as ‘quasi-firms’: the invention of the entrepreneurial university/H.Etzkowitz//Research Policy. – 2003. – 32. – P. 109–121.
- Etzkowitz, 2005* – Etzkowitz H. The Rise of the Entrepreneurial University / H. Etzkowitz // International journal of contemporary sociology – 2005. - 42 (1). – P. 28-43.
- Sharma, 2009* – Sharma M. D., Swan G., Mills D., Pollard J., Mendez A., O’Byrne J. Physics learning and teaching in Australian Universities. CAL-laborate International, V.17, Issue 1, Nov. 2009. – P. 26-40.

*Надійшла до друку 24.02.2015 року*

**УДК 37.062.3**

**Наталія Ржевська**

**ІНТЕГРАЦІЯ АБО ІНКЛЮЗІЯ: МОДЕЛЬ ПОБУДОВИ  
ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ З  
ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ**

*Предметом дослідження виступають теоретичні основи інтеграційних та інклюзивних підходів до організації освітнього процесу для осіб з особливими потребами.*

*Метою дослідження є аналіз інтеграційних та інклюзивних підходів до організації освітнього процесу, визначення відмінностей у вищезазначених підходах, дослідження оптимальної інституційної структури щодо організації освітнього процесу у вищих навчальних закладах, що охоплює весь контингент здобувачів вищої освіти.*

*Методологія. Теоретичною базою дослідження є інформація, отримана з таких джерел, як наукові статті з цієї тематики та офіційний сайт Міністерства освіти і науки України. У статті використаний метод компаративного аналізу.*

*Результати роботи. Розглянуто теоретичні основи інтеграційних та інклюзивних підходів до організації освітнього процесу для осіб з особливими потребами. Запропонований термін «полібар’єрність» у процесі набуття компетентностей здобувачами вищої освіти. Акцентовано увагу на індивідуалізації освітнього процесу для всіх здобувачів без виокремлення осіб з особливими потребами як соціальної меншості, запропонована організаційна структура відділу по організації освітнього процесу у вищих навчальних закладах.*

*Галузь застосування результатів. Запропонована в статті організаційна структура відділу з організації освітнього процесу може бути використана у навчальних закладах України.*

*Висновки. Ефективний процес соціалізації осіб з особливими потребами є невід’ємною складовою підготовки висококваліфікованого конкурентостроможного фахівця. Якісно організований освітній процес у вищому навчальному закладі є передумовою для успішної соціалізації. У цьому контексті важливого значення набуває якісно сформований відділ з організації освітнього процесу. Запропонована структура відділу побудована на введеному принципі «полібар’єрності» у процесі сприйняття та засвоєнні інформації. Адже цей принцип якнайкраще характеризує труднощі в освітньому процесі, пов’язані з набуттям*