

С. В.Войтко, д.е.н., професор, завідувач кафедри міжнародної економіки,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

СТОСОВНО МОЖЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОРИВУ ДЛЯ УКРАЇНИ: СТАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТА КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

Доведено необхідність врахування трансформаційних процесів у світовій економіці у зрізі економіки знань. Обрано для аналізу технологічно розвинуті країни (G7, G20, нові індустріальні країни) та Україну. Виявлено значне скорочення та від'ємну динаміку у кількості фахівців, які виконують НДДКР в Україні, у розрахунку на 1 млн населення, а інші країни, що досліджувалися, мають позитивну динаміку впродовж значного відтинку часу. Досліджено динаміку обсягів комерціалізації прав на об'єкти інтелектуальної власності на зовнішніх ринках. Виявлено порушення балансу у співвідношенні обсягів платежів за використання прав на об'єкти інтелектуальної власності відносно обсягу надходжень за ці об'єкти. Акцентовано те, що ситуація потребує значної уваги держави з метою коригування співвідношення та абсолютних значень обсягів надходжень і платежів за об'єктами інтелектуальної власності з метою підвищення рівня конкурентоспроможності держави. Надано рекомендації стосовно технологічному розвитку України на основі орієнтування на зазначені країни. Запропоновано кроки виходу з поточної ситуації на основі підвищення престижності інженерної освіти та зміни балансу співвідношення обсягів платежів і надходжень за використання прав на об'єкти інтелектуальної власності.

Ключові слова: інтелектуальний потенціал, комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності, аналіз динаміки

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Трансформаційні процеси у світовій економіці впродовж значних періодів часу (десятиліть) поступово змінюють співвідношення у використанні факторів виробництва. Економіка знань, як сучасна парадигма розвитку суспільно-економічних відносин, зумовлює підвищену увагу до наукової сфери та тих, хто використовує (комерціалізує) права на об'єкти інтелектуальної власності. Визнаними організаціями, що вивчають закономірності розвитку економічних систем, розроблені та апробовані різні методики [1].

Дослідження і розробки (R&D або НДДКР) за обсягом та якістю більш характерні для країн G7, G20, нових індустріальних країн (НІК). Основу технологічних розробок закладають науковці, дослідники, інженери, які у певних виробничо-комерційних системах успішно комерціалізують об'єкти права інтелектуальної власності. Кількість цих осіб в окремо взятій країні опосередковано відображає її науково-технічний потенціал.

Кожна країна має свій унікальний механізм виховання і підтримки власних наукових кадрів

чи стимулювання «притоку мізків» із зовні до країни. У тому чи іншому випадку науково-кадровий потенціал конкретної країни підвищується. Це підвищення може бути як кількісним, так і якісним. Проблематикою наукового дослідження у цьому випадку є те, яка саме буде отримана відповідь на питання «яким чином здійснюється реалізація цього потенціалу?».

Окремого дослідження також потребує комерціалізація прав на об'єкти інтелектуальної власності на зовнішніх ринках. У цьому випадку важливими є обсяги платежів і надходжень за використання прав на об'єкти інтелектуальної власності. Саме зміщення співвідношення у сторону платежів, а не у сторону надходжень для країни, є дещо проблематичним – з країни «виходить» валюта, а сама країна стає імпортоорієнтованою відносно технологій як фактору виробництва. Така ситуація показує низку проблемних питань, у тому числі й з точки зору економічної безпеки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення не вирішених раніше частин загальної

проблеми, котрим присвячується означена стаття. Дослідження стосовно прав на об'єкти інтелектуальної власності для азійських країн проведено в [2]. Науковці з України у роботі [3] розглянули тенденції комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності в Україні [4].

Досить важливо для розвитку інтелектуального потенціалу країни досліджувати процеси, що пов'язані з інтелектуальною власністю саме у науково-технічній сфері, а також приділяти увагу методам вартісної оцінки об'єктів інтелектуальної власності [5]. Вплив інтелектуальної власності на економічне зростання розглядається у роботі [6].

Не повною мірою у цих працях розглянуто динамічні ефекти у зміні показників, що стосуються кількості науково-інженерних кадрів у країнах (відносні показники), та недостатньо повно проведений аналіз комерціалізації (надходжень та платежів) прав на об'єкти інтелектуальної власності на зовнішніх ринках.

Постановка завдання. На підставі офіційних даних формується база даних, математична обробка якої має виявити науково-кадровий потенціал низки країн, що мають значний рівень технологічного розвитку (країни «Великої Сімки», нові індустріальні країни, Китай та Україна), а також можливості комерціалізації прав на об'єкти інтелектуальної власності для цих країн на зовнішніх ринках. Пропонується здійснити аналіз за такими показниками як кількість дослідників на 1 млн населення, обсяги платежів і надходжень від

комерціалізації прав на об'єкти інтелектуальної власності.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. За середнім значенням кількості фахівців, які виконують НДДКР, у розрахунку на 1 млн населення за 1980-1995 рр., Україна посідала 1 місце у світі за науковим кадровим потенціалом [7]. На сьогодні цей потенціал втрачений. На 2014 рік це вже тільки 1026 осіб на 1 млн (розраховано на 45,4 млн осіб населення). А 25 років тому було понад шести тисяч фахівців.

Кількість науковців у 1990 році становила 313079 (6039 осіб на 1 млн населення), у 2015 році тільки 63864 (1487 осіб на 1 млн населення, розраховано на 42,9 млн осіб населення України). Падіння в абсолютному значенні у 4,9 рази (4,06 рази за приведеним показником). Показники розраховані за даними Держстату України [8]. Динаміка кількості дослідників на 1 млн населення для країн «Великої Сімки», нових індустріальних країн, Китаю та України приведено для порівняння на рис. 1.

За аналізом приведених тенденцій маємо те, що Україна втрачає позиції за показником «кількість дослідників на 1 млн населення». До того ж це є сталою тенденцією для України. Інші країни з переліку мають тенденцію тільки до зростання. А аналізуючи статистичні дані на більш тривалому проміжку часу, ця негативна тенденція зниження наукового кадрового потенціалу ще більш вражаюча.



Рис. 1. Динаміка кількості дослідників на 1 млн населення для країн «Великої Сімки», нових індустріальних країн, Китаю та України

Розроблено за даними [9]

Аналізуючи динаміку кількості дослідників у країнах ЄС, нових індустріальних країнах, Китаю та України з 2006 по 2014 роки, слід зауважити, що нові індустріальні країни, на які слід орієнтуватися Україні, показують приріст у

середньому понад 150 нових дослідників щороку (понад 5 % на рік). За останні 10 років у цих країнах відбулося зростання кількості дослідників у 1,58 рази, що становить зростання майже на 1000 осіб (з 1753 до 2767) (рис. 2).

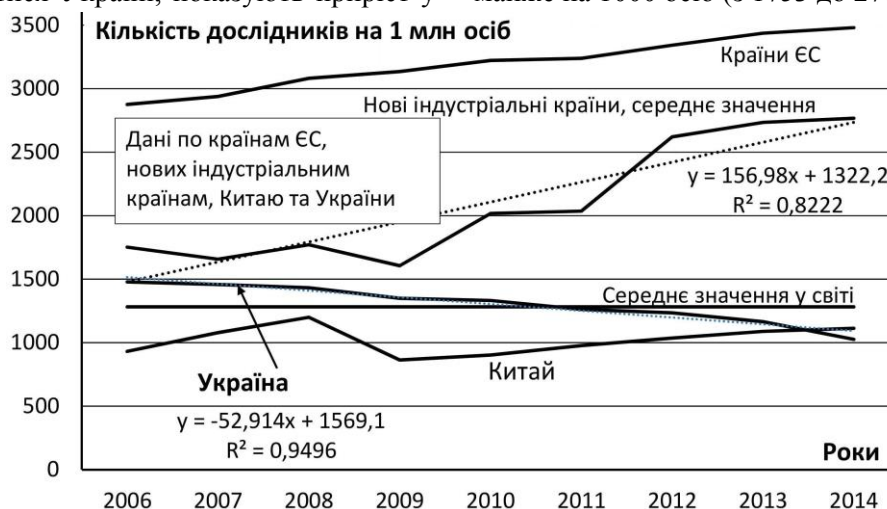


Рис. 2. Динаміка кількості дослідників у країнах ЄС, нових індустріальних країнах, Китаю та України з 2006 по 2014 роки
Розроблено за даними [9]

В Україні, навпаки, кількість дослідників зменшилася з 1478 у 2006 році до 1026 у 2014 році у перерахунку на 1 млн осіб. Це становить зменшення чисельності понад 50 осіб щороку з близько кожної тисячі дослідників. Така тенденція призведе до того, що при практично рівних стартових позиціях у 2004-2005 роках Україна зменшить свій науковий кадровий потенціал у 2017-2018 роках в 3 рази порівняно з новими індустріальними країнами.

На більш тривалому проміжку часу негативна тенденція зниження наукового кадрового потенціалу ще більш вражаюча. Так, на 1990 рік кількість науковців в Україні становила понад 313 тисяч осіб. А вже в 2015 році дещо менше 64 тисячі. Зниження в 4,9 рази (рис. 3). Для порівняння приведено на цьому рисунку й динаміку ВВП за паритетом купівельної спроможності. ВВП за ПКС як світу, так і Китаю зростає. До речі, глобальна економічна криза 2008 року практично не вплинула на цей показник для Китаю. Для України же ВВП за ПКС залишився практично на рівні 2008 року.

Інша складова потенціалу, а саме комерціалізація прав на об'єкти інтелектуальної власності на зовнішньому ринку Україною здійснюється досить неефективно. На рис. 4 приведено динаміку відношення платежів і

надходжень за використання прав на об'єкти інтелектуальної власності.

На підставі приведених даних маємо те, що баланс співвідношення порушено у сторону саме обсягів платежів за використання прав на об'єкти інтелектуальної власності, тобто резиденти України набагато більше оплачують використання прав на об'єкти інтелектуальної власності, ніж нерезиденти перераховують коштів в Україну за використання цих прав, об'єкти яких зареєстровані в Україні. За останні 10 років це перевищення становило від 4,2 до 13,4 рази (середнє значення 7,4 рази).

Така ситуація показує низку проблемних питань, у тому числі й з точки зору економічної безпеки.

Перше, значні валютні кошти (до 2,12 % від ВВП у 2000 році) йдуть на придбання прав на використання об'єктів інтелектуальної власності за кордоном. Проте за останні 10 років цей показник зменшився у середньому до 0,45 %. Друге, вітчизняні об'єкти права інтелектуальної власності не затребувані на світовому ринку високих технологій з причини відносно низького технологічного рівня. Третє, можливим є низька або умисно занижена вартість українських об'єктів права інтелектуальної власності на світовому ринку з метою комерційної реалізації за принципом «аби купили».

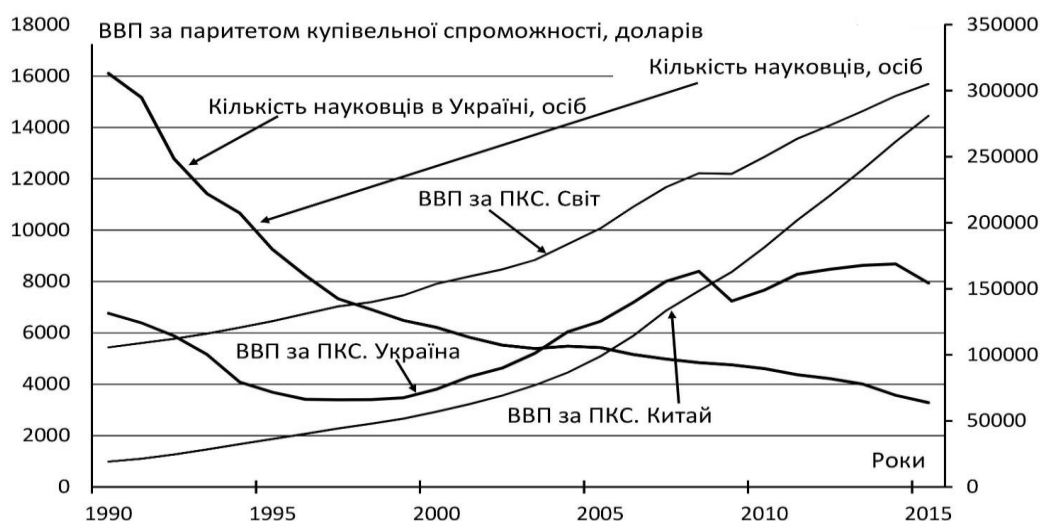


Рис. 3. Динаміка ВВП за паритетом купівельної спроможності та кількості науковців за період 1990–2015 років

Розроблено за даними [9]

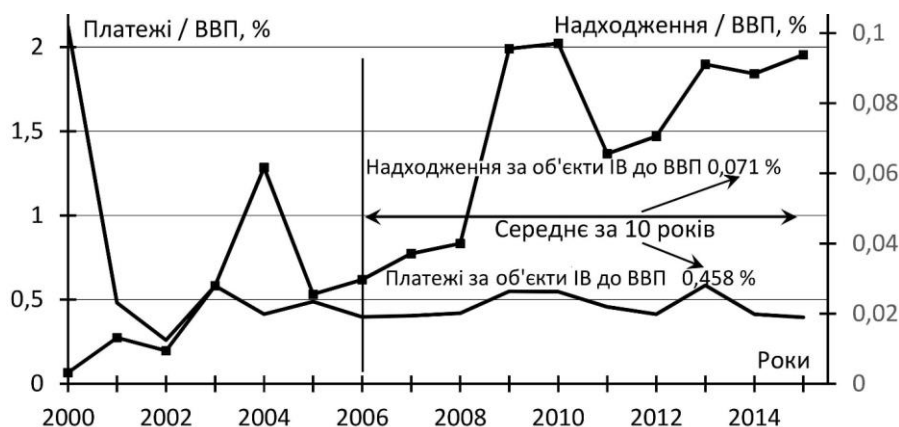


Рис. 4. Динаміка відношення платежів і надходжень до ВВП для України за використання прав на об'єкти інтелектуальної власності

Розроблено за даними [9]

Отже, маємо те, що місце України на світовому ринку об'єктів права інтелектуальної власності досить неоднозначне. У будь-якому випадку місткість ринку України ще донедавна (до 2014 року) становила близько 0,3 % від ВВП, а нами реалізовувалося на світовому ринку об'єктів права інтелектуальної власності до 0,05 % від ВВП. Тобто, кожен отриманий долар з 2000 доларів у світі за об'єкт права інтелектуальної власності надходив в Україну (рис. 5).

Підсумовуючи результати цієї частини аналізу зазначимо, що комерціалізація об'єктів інтелектуальної власності приносить незначні доходи Україні, на сьогодні існує значний розрив з від'ємним сальдо між надходженнями та платежами за об'єкти права інтелектуальної власності для національної економіки. Є також суттєва проблема у використанні

інтелектуального потенціалу України, тобто значне зниження кількості дослідників, які працюють в сфері НДДКР.

І, головне, така ситуація потребує значної уваги держави з метою коригування співвідношення та абсолютних значень надходжень та платежів за об'єкти інтелектуальної власності з метою підвищення рівня конкурентоспроможності держави.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Такий науковий підхід аналізування статистичних даних на періоді розвитку економіки знань, як сучасної парадигми розвитку суспільно-економічних відносин, надає змогу виявити тенденцію скорочення чисельності дослідників і дисбаланс у міжнародній торгівлі технологіями для України.



Рис. 5. Динаміка частки платежів і надходжень за використання прав на об'єкти інтелектуальної власності у грошовому вираженні України до загальносвітових
Розроблено за даними [9]

Обмеження у кількості обраних для аналізу країн (G7, G20, нові індустріальні країни) обрано автором зумисно, адже цілком у технологічному розвитку України має бути такий розвиток, який мають зазначені країни. Саме врахування динаміки значень показників цих країн надають можливість сформувати бачення того, що має бути вирішено для технологічного розвитку України. Той науковий кадровий потенціал, що був в Україні у 1980-1995 роках, є можливість повернути, взявши кращі практики технологічного розвитку окремих країн. За короткий термін збільшити кількість наукових та інженерних кадрів у 5-6 разів досить проблематично, проте розробити комплекс заходів для реалізації зазначеного є нагальною задачею.

Першим кроком може бути завдання прирощувати кількість зазначених фахівців понад 5 % щороку. Звичайно, такими темпами повернення втрачених позицій є досить тривалий процес. Але це може бути першим кроком з подальшим прирощенням цього показника.

Другим, з перспективою на 5 і більше років, кроком є підвищення престижності інженерної освіти. Реальний крок до цього є матеріальне стимулювання цієї групи працівників – абітурієнт обирає ту спеціальність, яка надасть йому благополуччя у майбутньому. Відповідно він має знати перспективи оплати праці у його майбутній спеціальності.

Стосовно дисбалансу співвідношення обсягів платежів і надходжень за використання прав на об'єкти інтелектуальної власності, то це співвідношення доцільно змінити у 20 разів, щоб мати можливість потрапити до когорти нових індустріальних країн.

До того слід ще збільшувати вартість українських об'єктів права інтелектуальної власності на світовому ринку за рахунок їх комерційної привабливості.

Подальших наукових досліджень потребує виявлення закономірностей у динаміці кількості науково-інженерних працівників і обсягів комерціалізації прав на об'єкти інтелектуальної власності.

Список літератури

1. Doing Business. Comparing Business Regulation for Domestic Firms in 190 Economies // The World Bank. Washington, 2017 (Published: October 25, 2016). 14th Ed. 356 p.
2. Arshad M. Intellectual property rights and foreign direct investment: analysis of 14 south and south east asian countries, 1970-2005. Applied Econometrics and International Development, 2010. Vol. 10-1. P. 219-230.
3. Уманців Г. В., Мартинів І. К. Тенденції комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності в Україні // Економіка. Управління. Інновації. Київ, 2016. – № 3 (18), URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2016_3_20.
4. Фесенко О. М., Кіф'юк Є. С., Кавелін В. В., Погорецький П. П. Особливості комерціалізації науково-технічних об'єктів інтелектуальної власності в Україні // Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності, 2014. Том 2, № 10. С. 156-162.

5. Андрощук Г. О., Давимука С. А. Інтелектуальна власність у науково-технічній сфері: методи та принципи вартісної оцінки: монографія. Київ, 2014. 304 с.
6. Андрощук Г. О. Вплив інтелектуальної власності на економічне зростання // Право та інновації: Науково-практичне видання. Київ, 2014. № 1–2 (5–6). С. 68-79.
7. Інноваційний потенціал України: стан, тенденції і проблеми розвитку: аналітична доповідь. Національна безпека і оборона: журнал Центру Разумкова, 2004. № 7. С. 2-23.
8. Статистична інформація. Офіційний сайт державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
9. Офіційний сайт The World Bank. Data & Research. URL: <http://data.worldbank.org/>

References

1. Doing Business (2016), *Comparing Business Regulation for Domestic Firms in 190 Economies*, 14th ed, The World Bank, Washington, USA.
2. Arshad, M. (2010), “Intellectual property rights and foreign direct investment: analysis of 14 south and south east asian countries, 1970-2005”, *Applied Econometrics and International Development*, Vol. 10-1, pp. 219–230.
3. Umantsiv, H. V. and Martyniv, I. K. (2016), “Trends in Commercialization of Intellectual Property in Ukraine”, *Ekonomika. Upravlinnia. Innovatsii*, vol.10-1, pp. available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2016_3_20.
4. Fesenko, O. M., Kif'iuk, Ye. S., Kavelin, V. V. and Pohorets'kyj, P. P. (2014), “Features of Commercialization of Scientific and Technical Objects of Intellectual Property in Ukraine”, *Teoretychni i praktychni aspekty ekonomiky ta intelektual'noi vlasnosti*, vol.2, no.10, pp. 156-162.
5. Androschuk, H. O., Davymuka, S. A. (2014), *Intelektual'na vlasnist' u naukovo-tekhnichnij sferi: metody ta pryntsyipy vartisnoi otsinky* [Intellectual property in the scientific and technical sphere: methods and principles of valuation], Parlaments'ke vydavnytstvo, Kyiv, Ukraine.
6. Androschuk, H. O. (2014), “The Impact of Intellectual Property on Economic Growth”, *Pravo ta innovatsii*, vol. 1–2 (5–6), pp. 68-79.
7. Tsentr Razumkova (2004), “Innovation potential of Ukraine: state, trends and development problems: analytical report”, *Natsional'na bezpeka i oborona*, vol. 7, pp. 2-23.
8. The official site of the State Statistics Service of Ukraine (2016), “Statistical information”, available at: <http://www.ukrstat.gov.ua> (Accessed 15 August 2016).
9. The official site of the The World Bank (2016), “Data & Research”, available at: <http://data.worldbank.org/> (Accessed 15 August 2016).

S. V. Voitko, *Doctor of Economics, Professor, Head of Department of International Economics, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"*

Concerning the possibility of technological breakthrough in Ukraine: the state of intellectual property and commercialisation of the objects of intellectual property

The necessity of considering the transformation processes of global economy in the context of knowledge economy has been proved. For the analysis technologically advanced countries (G7, G20, new industrial countries) and Ukraine have been chosen. It has been discovered that there is a significant shortage and negative trend in the number of professionals carrying out research and development work in Ukraine per 1 million of population, and other countries examined have had a positive trend for an extended period. The dynamics of the commercialisation on the foreign markets has been analyzed. The imbalance in the ratio between the amounts of payments for exploiting the intellectual property rights and the amounts of the income from the intellectual property objects has been realized. It has been emphasized that the situation needs considerable state's attention for the purpose of correction the ratios and the absolute values of the amounts of income and payments for the objects of intellectual property in order to enhance the state's competitiveness. The recommendations on the technological development of Ukraine focused on the mentioned countries have been given. The solution to the current situation has been suggested based on the promoting the prestige of engineering education and rebalancing the ratio between the amounts of payments and income from the exploiting the intellectual property rights.

Key words: intellectual potential, commercialisation of the objects of intellectual property, dynamics analysis.

Стаття надійшла до редакції 08.09.2016 р.