

УДК 3 30.322.3:37

Вершигора В.Г., кандидат фізико-математичних наук, доцент

ПВНЗ "Буковинський університет", м. Чернівці

Гусак О.М., аспірант

ПВНЗ "Буковинський університет", м. Чернівці

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙ У СФЕРИ ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

Анотація. У статті на основі статистичних даних проаналізовано стан наукового та інтелектуального потенціалу України, висвітлено їх роль у впровадженні інновацій. Розглянуто досвід зарубіжних країн по впровадженню інвестицій в освіту та науку. Показана роль Державної науково-технічної політики у створенні інноваційно орієнтованого середовища в країні та його вплив на розвиток економіки в цілому.

Annotation. On the basis of statistical data analyzes the national scientific and intellectual potential. The experience of foreign countries in the implementation of investment in education and science. The role of the State Science and Technology Policy in the creation of innovation-oriented environment in the country and its impact on the economy as a whole.

Постановка проблеми. Формування "нової економіки, заснованої на знаннях" вимагає випереджаючого розвитку освітньої сфери та значного зростання освітнього потенціалу населення країни. Розвиток сфери освіти забезпечує одночасно економічний і соціальний ефект. У країнах з економікою, орієнтованою на знання, підвищення продуктивності праці досягається шляхом створення і розповсюдження технологічних інновацій. Більшість цих нововведень є результатом фундаментальних і прикладних наукових досліджень, що проводяться в університетах та науково-дослідницьких організаціях.

Метою даної статті є аналіз результатів впровадження інвестицій у сфери освіти і науки України.

Найважливішим фактором переходу до інформаційного суспільства є розвиток науки і використання її у різних сферах життєдіяльності, тобто впровадження інновацій. Інноваційна модель розвитку економіки вже досить давно впевнено функціонує в таких країнах як США, Японія, Німеччина, Франція, Великобританія та інших.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

В ході аналізу наукового та інтелектуального потенціалу нашої держави були використані статистичні дані про кількість науковців, докторів наук, кандидатів наук в економіці України та про обсяг виконаних наукових та науково-технічних робіт. [1]

Аналіз статистичної інформації показав [Рисунок 1], що динаміка чисельності науковців є невтішною. З 1996 року з 160103 осіб у 2011 році досягла цифри лише у 92403 - скорочення майже на порядок. Слід зазначити, що стрімке падіння відбувалося до 2004 року, і досягло 106603 осіб або 5-10% щороку, і згодом дещо стабілізувалось. Однак, цей процес продовжується і щороку відбувається зменшення чисельності науковців на 2-4%.

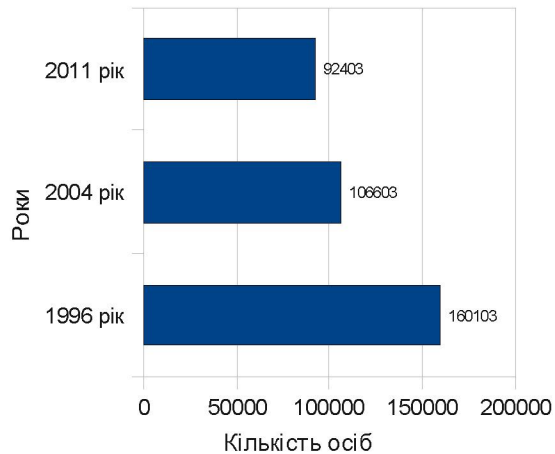


Рис. 1. Динаміка зміни чисельності науковців по роках.

Однак, треба зазначити, що існує і більш позитивна динаміка, яка стосується кількості докторів наук, чисельність яких зростає з року в рік. У 1996 році це було лише 9974 особи, а 2011 році 13866. Даний показник виявився більш стабільним. Якщо розглянути чисельність докторів наук у відсотковому виразі то видно, що щорічний приріст сягає 2-4% [Рисунок 2].

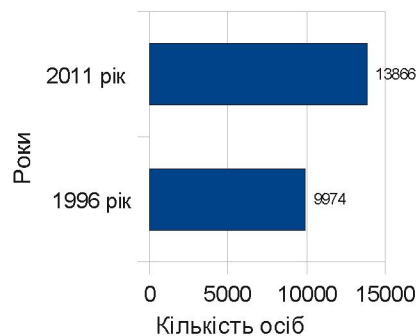


Рис. 2. Динаміка зміни чисельності докторів наук.

Позитивна динаміка спостерігається і у чисельності кандидатів наук в економіці. Статистичні дані можна розділити на два періоди, перший з 1996 до 2004 року і з 2004 до 2011 року. Отже, в перший період їх чисельність збільшилась на 7707 осіб і приріст склав (1-3%), а у другий період кількість кандидатів наук зросла вже на 15330 річний приріст склав (3-5%).

Найвищий рівень концентрації спеціалістів з науковими ступенями спостерігається у більш розвинених регіонах України, де зосереджена значна кількість наукових організацій та вищих навчальних закладів. Так, у м. Києві працює 28,8% загальної кількості докторів та кандидатів, Харківській області - 15,4%, Дніпропетровській - 7,1%, Львівській - 7,0%, Одеській - 6,3%. В цілому в цих регіонах працювало понад 70% фахівців, які мали науковий ступінь доктора чи кандидата наук.

Наступний показник - це обсяг виконаних наукових та науково-дослідних робіт. Зокрема, обсяг виконаних наукових та науково-технічних робіт у

фактичних цінах. Так: у 1996 році цей показник був на рівні 1111,7 млн. гривень, у 2011 році він сягнув - 8653,7 млн. гривень [Рисунок 3]. Однак, цей показник слід порівняти з піком питомої ваги обсягу виконаних наукових та науково-технічних робіт у ВВП. У 1996 становив 1,36%, поступово знижуючись, у 2011 він склав лише 0,95%.

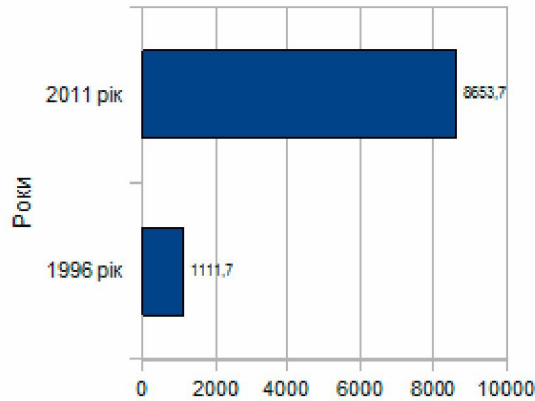


Рис. 3. Динаміка обсягу виконаних наукових та науково-дослідних робіт.

Структура обсягу виконаних наукових та науково-технічних робіт в Україні за 2011 рік наступна: на фундаментальні дослідження припадає 22,14%, на прикладні дослідження - 16,31%, на технічні послуги - 12,81%, а на розробки - 48,71% . (рис. 4).

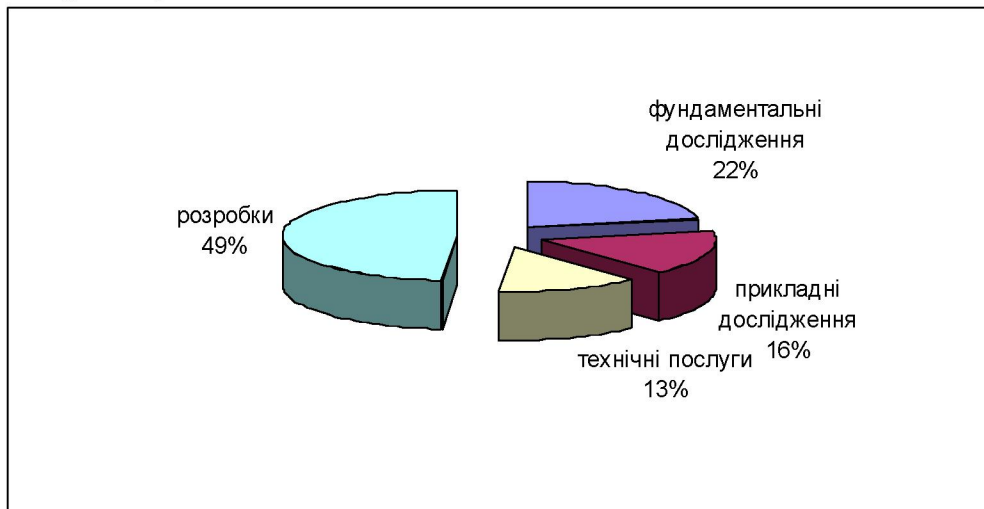


Рис. 4. Структура обсягу виконаних наукових та науково-технічних робіт в Україні за 2011

Обсяг виконаних фундаментальних досліджень у фактичних цінах збільшувався від 140,6 млн. гривень у 1996 році до 1916,6 млн. у 2011 році; обсяг прикладних досліджень від 321,6 млн. гривень у 1996 році до 1412 млн. у 2011 році; обсяг розробок збільшувався від 606,9 млн. гривень у 1996 році до 4215,9 млн. у 2011 році; обсяг науково-технічних послуг збільшився з 42,6 млн. гривень у 1996 році до 70 млн. гривень у 2011 році. [Рис. 5]

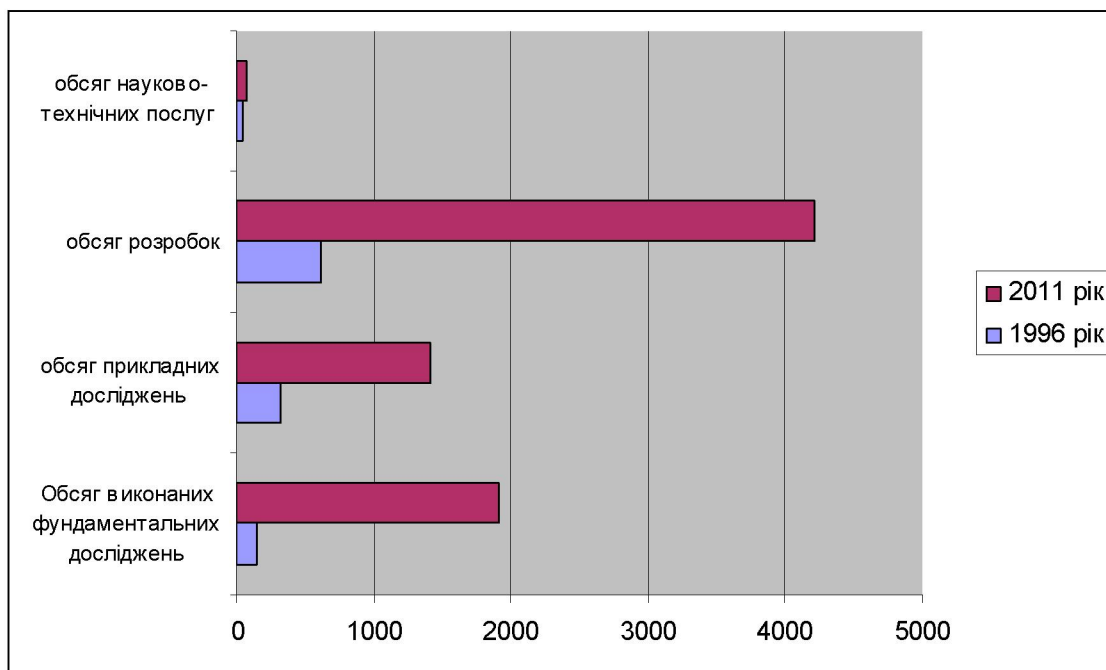


Рис. 5. Обсяг виконаних досліджень, розробок та науково-технічних послуг в Україні у фактичних цінах (млн. гривень).

Великий потенціал щодо участі в інноваційній діяльності має Національна академія наук (далі НАН) України з її могутнім інтелектуальним потенціалом, який складається з висококваліфікованих творців новацій та передових розробок у багатьох галузях науки і техніки, а також налагоджена система підготовки наукових кадрів і певні інформаційні і матеріальні ресурси (хоча останні, на жаль, сьогодні дуже обмежені).

Вчені академічних інститутів завжди не тільки проводили теоретичні дослідження, але й реалізували результати багатьох з них на практиці. Саме академічні інститути були ініціаторами створення в Україні перших технологічних парків, інженерних центрів та інших перспективних форм просування інновацій [2]. У сьогоднішніх умовах питання про те, чи повинна академічна наука займатися інноваційною діяльністю, на наше переконання - зайве. Тим більш, що галузеву науку у більшості сфер економічної діяльності втрачено. Тому необхідно активне залучення до інноваційного процесу вчених НАН України - через нові організаційні форми створення і реалізації інновацій, які б ефективніше використовували наявні інтелектуальні ресурси та розширювали доступ до наукових знань (відповідні кластери, матричні структури, приватно-державне партнерство і т. ін.). Водночас слід зазначити, що існують значні проблеми, пов'язані з впровадженням наукових розробок, створених в академічних інститутах. Сьогодні надходження до так званого спеціального фонду держбюджету (позабюджетні надходження) складають лише 19 відсотків від загального обсягу фінансування Академії (для порівняння: наприкінці 1980-х років співвідношення між бюджетом та надходженнями за госпдоговорами було приблизно п'ятдесят на п'ятдесят). Це зумовлено, в першу чергу, суттєвим зменшенням попиту вітчизняної економіки на наукові розробки.

Виклад основного матеріалу дослідження

У період ринкової трансформації наукове співтовариство перетерпіло суттєві перетворення. Змінилося становище науки, передусім її фінансування та структура, підсилилася самостійність наукових організацій, але скоротилася і була деформована дослідно-експериментальна база академічної науки, що слугувала саме для доведення наукових розробок до стану експериментального, і навіть промислового зразка, який можна було передавати безпосередньо у виробництво. З іншого боку, при інститутах почали створюватися нові, економічно незалежні структури: інноваційні та інженерні центри, малі підприємства та інші, які, базуючись на досягненнях академічної науки, використовуючи її авторитет, кадри та обладнання, та маючи незалежний статус, впроваджували інноваційну продукцію і одержували прибуток. Власне, такі інноваційні структури забезпечили адаптацію ряду академічних установ до нових соціально-економічних умов, допомагали (передусім фінансово) виживати у складних обставинах.

Проте вчені не завжди здатні довести власні ідеї до стадії впровадження (хоча академії та інститути не раз доводили протилежне). Необхідно відповідне інноваційно-орієнтоване середовище, у якому б комерціалізувалися розробки, активне використання наявних механізмів взаємодії академічної науки і виробництва, формування нових форм участі академічної науки в інноваційному процесі. Як сказав Дж. Брант, "єдиний у своєму роді процес, що об'єднує науку, техніку, підприємництво і управління, - це процес науково-технічного нововведення" [2]. Продукти діяльності наукових організацій - знання, і вони також можуть бути предметом продажу в тому або іншому вигляді. Але відсутність чітких перспектив, стартового капіталу, інноваційного ризику, невизначеність питання щодо інтелектуальної власності в Україні, відлякують від потенційних інвесторів. Для того, щоб ці, досить специфічні продукти науки допровадити до споживача, необхідні послуги посередників. Такими посередниками між науковими організаціями та споживачем можуть виступати структури, які створюються як у рамках науки, так і за її межами: венчурні фірми, малі інноваційні фірми, інкубатори та технопарки, інноваційні центри, консалтингові, юридичні та інші фірми, які, обслуговуючи інвестиційний процес, сприяють просуванню наукової розробки до споживача.

Наукові відкриття (зокрема, у природничих та технічних галузях досліджень) - прерогатива переважно молодих вчених, які шукають нові шляхи в науці, мають власні погляди і мотивації. І саме в академічних інститутах зароджуються нові напрями розвитку науки і суспільства, саме тут зосереджені фахівці, які можуть передати науковій молоді свій досвід і знання - тут найбільша концентрація вчених найвищої наукової кваліфікації. З іншого боку, науку живлять нові покоління спеціалістів, орієнтовані на інновації, підготовку яких можуть забезпечити передусім механізми освіти, спрямовані як на фундаментальні знання, так і на розвиток інноваційності, формуючи відповідні ціннісні інноваційні засади майбутніх інноваторів. У науці більше, ніж в будь-якій іншій сфері діяльності, успіх залежить від індивідуальних здібностей наукових працівників і рівня їх підготовки. Тому, не слід забувати, що найважливішим джерелом інноваційних ідей серед іншого є творча діяльність

людей, погляди яких виходять за рамки традиційного підходу до вирішення проблем. В свою чергу творча активність залежить від обдарованих людей, які здатні на нестандартне мислення, тобто творчість слід розглядати як здатність відійти від штампів та стереотипів мислення під час розроблення технологічного, що в результаті дає новий спосіб виробництва існуючого продукту або новий продукт.

Отже, процес підготовки майбутніх розробників інновацій та їх подальшого використання має бути узгодженим та спроектованим через реалізацію нових форм взаємодії науки (програми спеціалізації для випускників і т. ін.). Тому кооперація академічної і вузівської діяльності є вельми актуальною. Це означає необхідність серйозних інституціональних зрушень у сфері подолання бар'єра як всередині цієї сфери між її окремими, роз'єднаними секторами, так і між структурами, що безпосередньо забезпечують впровадження інновацій. В наш час в Україні, на відміну від більшості Європейських держав, можливості такого співробітництва використовуються далеко не повністю.

Крім того, сьогодні актуальним є забезпечення взаємодії учасників ринку знань і ринку інновацій: представників академічної, галузевої та вузівської науки із представниками великого та малого бізнесу та відповідних державних структур, яка може здійснюватися у формах участі у спільних програмах і проектах (досліджень, створення інновацій тощо), консорціумів з державним (частковим чи повним) фінансуванням, угод про спільну діяльність (науково-технічну, інноваційну і т. ін.), надання грантів державою та бізнесом науковцям або інших форм підтримки досліджень.

Одним із найперспективніших шляхів підвищення наукового та інтелектуального потенціалу нашої держави в реалізації стратегії інтеграції України до Європейського Союзу є системне поглиблення двостороннього співробітництва з провідними країнами ЄС. Це створює основи для реформування української економіки, стає неодмінною передумовою її конкурентоспроможності на світовому ринку та прискорювачем інтеграційного процесу [3]. В цьому сенсі дуже корисним є досвід Франції, якій належить чи не найвагоміша роль у створенні Євросоюзу. Актуальною проблемою є дослідження еволюції, сучасного стану й перспектив розвитку двосторонніх політичних, економічних і культурно-освітніх відносин України з Францією впродовж останнього десятиріччя, виходячи з обраного офіційним Києвом зовнішнього курсу євроінтеграції.

Аналізуючи досвід інноваційної політики Франції, можна прослідкувати схожість між нашими країнами, як в плані позитивного, так і в плані негативного досвіду. Це і практика втручання держави в економіку, і участь в стратегічно важливих галузях, і низький рівень співпраці держави із приватним сектором, і проблеми з фінансуванням. Однак сьогодні Франція є одним із безумовних лідерів в групі європейських держав. Здатність підтримувати такий статус і, як наслідок, якісну соціальну модель, безпосередньо пов'язана з її науково-дослідницьким потенціалом.

В основі успішного розвитку інноваційної діяльності Франції покладено три складові: бюджет (обсяг витрачених коштів), об'єкти фінансування (кількість крупних програм повинно бути обмежено, не більше 10), перевірка ефективності вкладень [4].

Рівень затрат на наукові дослідження та інноваційний розвиток у Франції на початок 2010 року складав 3% від сукупного валового продукту країни. Основні ресурси при цьому були мобілізовані на користь університетів та дослідницьких організацій за рахунок скорочення адміністративних структур. Це цілком відповідає умовам Угоди про наукове дослідження (Practe pour la recherche), що була сформульована в контексті «Лісабонської стратегії» країн ЄС і надана для розгляду в Парламент у жовтні 2005. Ця Угода законодавчо фіксує необхідність збільшення витрат на наукові дослідження та інноваційний розвиток до 3% від ВВП, з яких 2% складають витрати на дослідження, що здійснюються на підприємствах [1].

Основні пріоритети і національні програми в галузі наукових досліджень та інноваційного розвитку встановлюються урядом та Парламентом Франції, після чого розглядаються провідними науково-дослідницькими організаціями та вищими навчальними закладами. Міністерська політика традиційно підтримує основні дослідницькі програми у тих галузях, де виконавцем виступає держава (космос, авіаційна промисловість, ядерна енергетика, інформатика, електроніка). Основна частина робіт у сфері державних досліджень (59%) забезпечується двадцяткою провідних науково-дослідних організацій до яких належить Національний науково-дослідний центр (CNRS), Національний центр охорони здоров'я та медицини (Inserm), Національний центр агрономічних досліджень (Inra), Інститут Пастера тощо. Решта робіт здійснюється у 160 вищих навчальних закладах, які підтримують тісні зв'язки з вищенаведеними науково-дослідними організаціями [4], [8].

На найближчі роки уряд Франції намітив наступні пріоритети:

- фундаментальні дослідження, що сприятимуть створенню нових галузей знань;
- технологічні дослідження, що сприятимуть створенню інноваційних виробництв;
- розвиток національної інфраструктури (національна мережа технологічних комунікацій, технологічні майданчики для досліджень) [4].

Особливу увагу слід приділяти проектам в галузі кооперації між державними та приватними дослідницькими секторами.

У 2005 році Міністерством вищої освіти та наукового дослідження було запроваджено національний конкурс в підтримку проектів по створенню підприємств, що спираються на інноваційні технології. Переможці конкурсу отримують нагороду розміром від 45.000 Ї до 450.000Ї для подальшого розвитку свого проекту. Результатом успішної реалізації конкурсних проектів стало створення 786 інноваційних технологічних підприємств та поява близько 4750 робочих місць вже до кінця 2008р. [4]

За основними показниками (бюджетні показники, публікації, патенти) французька система наукового дослідження посідає високе друге місце серед країн ЄС.

Вища освіта Франції може бути визначена як співіснування багатьох форм, що суттєво відрізняються від українських як за адміністративними способами організації, способами фінансування, умовами прийому у вищі навчальні заклади, так і з точки зору цілей навчання [6].

Законодавчо [7], [8] затверджено принцип адміністративної, фінансової, педагогічної та наукової автономії вищих навчальних закладів Франції. Вони самостійно визначають свої освітянські та дослідницькі пріоритети і пропонують їх на розгляд державі. Держава визнає програми і затверджує дипломи.

З метою створення єдиного європейського освітнього простору, Франція, наряду з Німеччиною, Італією, Великою Британією та іншими європейськими державами включилася у так званий проект «гармонізації дипломів» в рамках Болонського процесу. З метою забезпечення мобільності студентів і викладачів ці країни затвердили своє бажання забезпечити сумісність та прозорість своїх освітніх систем. В рамках цього процесу була проведена реорганізація дипломів Licence Master Doctorat (LMD). У рамках європейської програми «Конкурентоспроможність та інновація» було запропоновано проект створення нової університетської кваліфікації "Майстер європейського зразка" (Master «Recherche et Innovation européennes»).

Ціла низка заходів міністерської політики Франції направлена на стимулювання підприємницької активності молодих дослідників, на розвиток інноваційних проектів, що реалізуються на підприємствах. З цією метою створено додаткові кваліфікації: пост-докторантури, (post-doctorants), CIFRE або DRT (дипломи технологів-дослідників). Завдяки умові мобільності ці додаткові кваліфікації дозволяють молодим дослідникам успішно зарекомендувати себе на підприємствах. Говорячи про це, слід відмітити ряд заходів, що здійснюються так званою Обсерваторією педагогічних практик (Observatoire des pratiques en entrepreneuriat), що направлені на підтримку підприємництва серед студентів. Це - створення «підприємницьких будинків» (maisons de l'entrepreneuriat) на шести університетських сайтах; конкурси «ініціативи молоді» на середньому етапі навчання, з метою підтримки підприємницької активності студентів. [6], [7].

Крім наукового важливим аспектом є галузь освітньої інженерії. Франція сьогодні особливо зацікавлена в розповсюдженні своїх компетенцій у використанні використання нових освітніх технологій. За ініціативою Міністерства освіти і наукового дослідження була створена національна агенція Education française [7], [8] завданням якої є виробництво освітянської продукції, що є конкурентноспроможною на освітньому ринку Європи. Франція також допомагає деяким країнам в проведенні експертної оцінки їхніх систем освіти [8].

Завершуючи аналіз досвіду Франції, слід зазначити, що сучасний вищий навчальний заклад, зокрема університет, повинен обов'язково стати

невід'ємною часткою соціально-економічного розвитку країни, що сприяє створенню робочих місць і підприємств, а також створенню нових спеціальностей.

До числа пріоритетів повинні належати також встановлення тісних зв'язків з Європейськими країнами, пропаганда науки у суспільстві, зміна статусу наукових установ. Це, безумовно, сприятиме реалізації стратегії інтеграції України до Європейського Союзу.

Висновки.

1. Державна науково-технічна політика України має сьогодні поверхневий, фрагментарний характер і слабо впливає на ефективність науки. Наука, і академічна, і вузівська, потребує глибинних перетворень, передусім, щодо інноваційного напрямку своєї діяльності. Вона не повинна залишатися поза інноваційним процесом, а має його очолити, активно сприяючи переходу економіки України на шлях інноваційного розвитку. Саме наукові новації виступають первинним джерелом інновацій у всіх сферах діяльності, а вчені є авторами переважної більшості інноваційних ідей. Наукова діяльність, науковий пошук мають стати першим етапом інноваційного процесу, забезпечивши, з одного боку, високий рівень та актуальність інновацій, а з іншого, завдяки інтересу інвесторів до новітніх фундаментальних розробок, зміцнення додатковим фінансуванням досить скромної матеріальної бази науки.

2. З огляду на міжнародний досвід можна зробити висновок, що важливі і перспективні інновації, нова конкурентоспроможна продукція можуть народжуватися тільки на надійному науковому фундаменті. Тому наукову діяльність, яка є за своєю сутністю виробництвом знань, можна розглядати у єдиному процесі створення інновацій. Інноваційний процес передбачає „походження” інновації від наукової ідеї до її прикладного дослідження, і далі - через конструкторсько-технологічні розробки - втілення спочатку у дослідно-експериментальному, потім - серійному виробництві і наприкінці - відповідний супровід у сфері її використання.

Література

1. Статистичний щорічник України за 2011 рік. Статистичні дані. Київ: ТОВ «Август Трейд», 2012.
2. Микитюк П.П. Інноваційний менеджмент/ Микитюк П.П. - Тернопіль: Економічна думка, 2008. - 295 с. - (навчальний посібник).
3. Олійник О.М. Методичні вказівки до вивчення курсу "Економіка зарубіжних країн" для студентів факультету менеджменту спеціальності "Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності" / Олійник О.М., Куреда Н.М., Шевирталова Н.А.- Запоріжжя: ЗНУ, 2010.- 28с.
4. Миргородська Л. О. Фінансові системи зарубіжних країн/ Миргородська Л. О. - К.: Центр навчальної літератури, 2008.- 240с.
5. Грошово-кредитна політика в Україні / [Стельмах В.С., Єпіфанов А.О., Гребеник Н.І., Міщенко В.І.] - К.: Знання, 2010.- 421с.
6. Шапиро В.Д. Управление проектами / Шапиро В.Д. - СПб: Два ТрИ, 2009.- 610с.
7. Regards sur le systeme education francaise [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.education.gouv.fr/stateval/regards/index.htm>
8. Pierre Cohen, Jean-Yves Le Deaut, Prioritets a la recherche. Quelle recherche pour demain? (Rapport) [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://numerix.univ-lyon1.fr/~schatz/rapportCL.html>