

УДК 330.341.1:338.46

**Р. А. ЧЕМЧИКАЛЕНКО**, канд. екон. наук, доц., Харківський інститут фінансів Українського державного університету фінансів та міжнародної торгівлі,

**А. О. СЕМЕНЕЦЬ**, канд. екон. наук, Харківський інститут фінансів Українського державного університету фінансів та міжнародної торгівлі,

**В. А. ЯНКОВСЬКА**, канд. екон. наук, Харківський інститут фінансів Українського державного університету фінансів та міжнародної торгівлі

**І. В. ТОПОРКОВА**, викладач, Харківський інститут фінансів

Українського державного університету фінансів та міжнародної торгівлі

### **АНАЛІЗ НАУКОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЯК ПЕРЕДУМОВИ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПІДСИСТЕМИ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Проаналізовано сутність поняття «науковий потенціал» та визначено перелік показників щодо оцінки його стану та ефективності використання. Досліджено значення та стан наукового потенціалу Харківської області, а також окреслено основні проблеми його активізації.

**Ключові слова:** науковий потенціал, інтелектуальний потенціал, наука, оцінка потенціалу, формування потенціалу; ефективність використання потенціалу.

**Вступ.** Кризові явища в економіці перехідного періоду потребують, як відомо, корінної зміни застарілої структури господарства, стрімкої активізації інноваційно-інвестиційної діяльності тощо. Все це, відповідно до теорії економіки перехідного періоду, має забезпечити принципово більш високий рівень ефективності. Фактично ж відбувається перехід на спрощені технологічні уклади та «вимивання» наукомістких виробництв. Перед країною постає задача усунення негативних наслідків, пов'язана з різким загостренням депресивних явищ в регіонах з високою концентрацією виробництв та неконкурентоспроможною продукцією.

Одночасно відбувається зростання безробіття, погіршення соціально-економічного стану населення, «відтік» умів та збільшення чисельності населених пунктів і регіонів фінансовий стан яких має кризовий характер. До того ж у глобальному світі відбувається тотальна переорієнтація на виробництво високотехнологічної продукції. Так, наприклад, річний обсяг ринку цієї продукції і послуг виросте за найближчі 15 років з 2,9 до 12 трлн. дол. США, а обсяг ринку паливно-енергетичних ресурсів, які зараз стимулюють активний розвиток сусідніх економік, – всього лише до 1,2-1,4 трлн. дол. До

того ж у країнах Європейського Союзу підприємства, які не використовують інтелектуальний капітал, отримують у середньому 14% прибутку, а ті, які використовують його час від часу – 39%, а ті, які ставлять його в основу стратегічного розвитку – понад 60% прибутку [1, с. 14].

В таких умовах особливої актуальності набуває розробка нових інструментів економічної політики, призначених для здійснення принципів структурних змін в економіці країни в цілому та окремих її регіонів. Одним із таких ключових інструментів є підвищення ефективності використання наукового потенціалу країни, оскільки саме він виступає тим фундаментом, на який має спиратися вітчизняна інноваційно-інвестиційна підсистема.

В свою чергу розробка заходів щодо відновлення наукового потенціалу країни має спиратися на ґрунтовний аналіз ефективності його формування та використання в розрізі окремих регіонів та стратегічних населених пунктів.

**Аналіз основних досягнень і літератури.** Вивченню даного питання присвячена чимала кількість наукових праць як безпосередньо в галузі економіки, так і в сфері географічно-історичних та демографічних досліджень.

Зокрема дослідженням наукового потенціалу через персоналії присвячені роботи О. Шаблія, О. Топчієва, М. Пістуна, А. Степаненка, О. Краснопольського і Н. Краснопольської, Ю. Махомета, О. Реєнта [1-4].

Дослідженням інтелекту, інтелектуального капіталу, інтелектуальній еліті, а також питанням впливу соціального чинника на розвиток інтелектуального потенціалу та ринків високотехнологічних товарів і послуг певною мірою присвячені праці Д. Бела, Дж. Гелбрейта, В. Ростю, М. Фішера, М. Блауга, Т. Стюарта, Г. Беккера, Е. Брукінга, Л. Едвінссона, Л. Прусака, П. Салівана, О. Тоффлера, Т. Форт'юн. Українська наукова спільнота значно пізніше звернула увагу на цей напрямок наукових досліджень, ніж західні науковці, але цей розрив зараз скорочується завдяки значному внеску таких вчених, як: Б. Патон, П. Цибульов, М. Паладій, В. Іноземцев, А. Чухно, А. Гальчинський, А. Геєць, Г. Задорожний, О. Кендюхов, А. Колот, Е. Лібанова, В. Семиноженко, А. Чухно, Л. Федулова, О. Шкурупій та ін. Серед російських науковців слід відзначити роботи С. Дятлова, В. Іноземцева, М. Критського [1, 3, 5].

Дослідженням економічної сутності науково-технічних розробок та інновацій займалися вітчизняні науковці Д. Черваньов, Н. Ткаленко,

Л. Безчасний, Ю. Бажал, Г. Калитич, Б. Малицький, В. Соловйов, С. Валдайцев, П. Завлін, Н. Фонштейн, А. Поручник, Н. Гончарова, А. Пересада, В. Геєць; іноземні вчені: Д. Белл, Є. Денісон, Т. Кун, Е. Менсфілд, М. Портер, Й. Шумпетер, Є. Янг, О. Анчишкин, С. Глаз'єв, О. Кругліков, Д. Львов, Р. Молодцова й ін. [6-8].

Проблемам розвитку трудового потенціалу як складової наукового прогресу приділяли свою увагу Е. Лібанова, В. Онікієнко, Л. Лісогор, Л. Ткаченко, В. Стешенко, Е. Гансової, Є. Головахи, Н. Победи, Ю. Римаренка. Динаміка світових та вітчизняних міграційних процесів досліджується у роботах О. Піскуна О. Хомри, І. Прибиткової, В. Євтуха, Н. Победи та ін. Проблеми взаємозв'язку трудової міграції населення і соціально-економічного розвитку суспільства у режимі моніторингу досліджуються Г. Щербою, Ю. Пачковським, Л. Козак [1, 3, 5, 9].

Регіональний аспект розвитку потенціалу регіону, в тому числі й наукового, представлений в роботах Дж. Кейнса, А. Маршала, Р. Солоу, Й. Шумпетера, Є. Бойко, З. Варналія, Б. Данилишина, М. Долішнього, Я. Олійника, А. Степаненка, Д. Стеченко та ін. [3, 10, 11].

Проте незважаючи на той рівень зацікавленості науковців, який викликає проблема формування й розвитку дієвого наукового потенціалу як на рівні окремо взятої господарської одиниці, так і на рівні регіону чи країни взагалі значна кількість питань залишається без відповідей. До складу таких питань перш за все можна віднести розуміння самої сутності дефініції «науковий потенціал», оскільки в більшості робіт вона ототожнюється з інтелектуальним, науково-технічним чи освітньо-науковим потенціалом. Адаптації до реалій вітчизняної економіки потребує й критеріальний апарат оцінки наявності та ефективності використання наукового потенціалу. Недостатньо висвітленим на наш погляд є й стан розвитку відповідного потенціалу в окремих регіонах України, зокрема в одному з історичних центрів вітчизняної науки м. Харкові та області.

**Мета дослідження, постановка задачі.** Метою даної статті є не тільки уточнення сутності дефініції «науковий потенціал» та визначення показників оцінки рівня його формування й використання, але й проведення аналізу можливостей розвитку наукового потенціалу Харківської області.

**Матеріали досліджень.** З метою визначення перспективних напрямків нарощування наукового потенціалу Харківської області необхідно перш за все остаточно визначитися зі змістом даного терміну та відповідно показниками, за якими він оцінюється.

Так проведені нами дослідження свідчать, що, перш за все, в сучасній літературі відсутня єдність навіть в формуванні самого поняття «науковий потенціал». Зокрема О. Посилкіна та М. Сидоренко вважають, що науковий потенціал наряду з інтелектуальним є складовою науково-технічного потенціалу [7, с. 27]. Приблизно такої ж думки й Н. Ткаленко, яка в своїй роботі оцінюючи діяльність системи освіти, а також інтенсивність інноваційних процесів та результативність науково-технічної діяльності оперує терміном «науково-технічний потенціал» змішуючи на наш погляд наукову складову з реалізацією її продуктів втілених в інноваційній продукції [6, с. 139-140]. А С. Тульчинська, судячи з того, що в тексті своєї роботи одночасно використовує терміни «науковий потенціал» та «науково-технічний потенціал», взагалі вважає вищевказані поняття синонімами [8, с. 124], тоді як А. Переверзева науковий потенціал вважає «однією з найважливіших 10 складових людського потенціалу» і показником інтелектуального розвитку країни» [5, с. 27]. Ще один погляд на бачення даної проблеми втілюється в термін «освітньо-науковий потенціал», який сам автор заміняє по тексту терміном «науковий потенціал» [2]. Найбільш розгорнутим, на наш погляд, є трактування наукового потенціалу, запропоноване Ю. Махомет в дослідженнях якого за допомогою декомпозиції поняття «інтелектуальний потенціал регіону» доведено, що науковий потенціал наряду з людським, освітнім, інноваційним та інформаційно-комунікаційним є складовою саме інтелектуального потенціалу [3, с. 85-86].

Таким чином навіть з цієї невеликої добірки тлумачень досліджуваного терміну простежується проблема визначення що ж є головним наука чи людина, науковий / інтелектуальний чи людський потенціал.

Зважаючи ж на те що, саме людина є носієм того чи іншого знання доречно науковий та інтелектуальний підпорядкувати людському потенціалу. Порівнюючи ж науковий та інтелектуальний потенціали між собою та спираючись на норми Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність», який трактує наукову діяльність як «інтелектуальну творчу

діяльність, спрямовану на одержання і використання нових знань» [12] варто науковий потенціал все ж таки підпорядкувати саме інтелектуальному, оскільки наука і є сферою втілення інтелекту людей.

Підсумовуючи вищевикладене доцільно науковий потенціал розглядати як складову інтелектуального, а той, в свою чергу, – як елемент людського потенціалу.

Ще одна з проблем трактування сутності терміна «науковий потенціал» криється в розумінні самого базового терміна – «потенціал». Так у трактуванні даної категорії простежується два основних підходи: ресурсний і результативний.

Відповідно представники ресурсного підходу (Л. Абалкін, В. Архангельський, Л. Зінов'єв, І. Отенко) трактують потенціал як сукупність необхідних для функціонування або розвитку систем різних видів ресурсів. В рамках даного підходу науковий потенціал ототожнюється з інноваційним, представляється як «накопичена визначена кількість інформації про результати науково-технічних робіт, винаходів, проектно-конструкторських розробок, зразків нової техніки та продукції» або тлумачиться як «система факторів і умов, необхідних для здійснення інноваційного процесу», що значно спрощує дійсність та звужує сферу застосування цієї важливої категорії.

Представники ж результативного підходу (О. Федонін, О. Олексюк, І. Репіна, З. Герасимчук, І. Должанський, С. Шумська, І. Бакум та Н. Краснокутська) трактують потенціал як здатність, можливість комплексу ресурсів економічної системи виконувати поставлені перед нею завдання [3, с. 81].

В даному випадку ми згодні з думкою фахівців, котрі вважають, що результативний підхід «є більш системним», оскільки саме володіння певного роду ресурсами ще не означає ефективного й відповідно цілеспрямоване їх використання. Насправді наукові ресурси (кадрові, матеріально-технічні, інформаційні, організаційні) лише створюють певні можливості для втілення їх в інноваційній продукції, проте навіть найкращі з них можуть бути нівельовані неефективним менеджментом.

Узагальнюючи вищевикладене під науковим потенціалом регіону необхідно розуміти складову людського капіталу, що охоплює сукупність ресурсів і можливостей, які характеризують здатність наукової системи певної території забезпечувати належний рівень її науково-технічного розвитку.

При цьому як система особливого класу, науковий потенціал, на наш погляд, повинен розглядатися як поліструктурна, відкрита, адаптивна, динамічна система. Науковий потенціал характеризується складністю структури, наявністю множинних елементів із складними взаємозв'язками, динамічністю та стохастичністю поведінки в цілому й окремих його елементів, існуванням ієрархічних і функціональних підсистем, які розвиваються на основі окремих цілей (кадрова, матеріально-технічна, інформаційна, організаційна підсистеми). Все це має бути враховано й в системі оцінки відповідного типу потенціалу.

Так у країнах ЄС розроблено й прийнято в якості стандарту нову систему індикаторів науково-технічного розвитку, яка складається з 18 основних показників, що дозволяють, на думку експертів ЄС, об'єктивно оцінювати рівень науково-технічного розвитку країн-учасниць. До такої системи входить чотири групи показників, які відображають: стан кадрового потенціалу; рівні фінансування НДДКР і патентну активність; рівні інноваційної активності, насамперед, в групі малих і середніх підприємств; рівні поширення сучасних технологій в економіці.

Однак, врахувавши доцільність поділу потенціалу на науковий та технічний, а також враховуючи, що науковий потенціал в жодному разі не можна замінити поняттям інноваційного потенціалу дана методика без доопрацювання не може бути використаною для оцінки саме наукової складової потенціалу того чи іншого регіону.

Ще один з найбільш комплексних і конструктивних підходів до виміру готовності тієї або іншої країни до переходу на модель розвитку, засновану на знаннях, був в 2004 р. запропонований Всесвітнім банком в межах програми «Знання для розвитку». Методика КАМ (The Knowledge Assessment Methodology) включає комплекс з 76 показників, які дозволяють порівнювати окремі показники різних країн, а також середні показники, що характеризують групу країн [13]. Ядром даної методики є розрахунок індексу знань, який пропонується використовувати для оцінки здатності країни створювати, приймати і поширювати знання, та індексу економіки знань, котрий в свою чергу оцінює відповідність загального рівня розвитку тієї чи іншої країни або регіону по відношенню до економіки знань. Обидва вищезазвані показники розраховуються на основі середньої нормованої оцінки продуктивності країни

або регіону за такими показниками як ефективність економічних стимулів та інституційного режиму, рівень освіти й людських ресурсів, інноваційної системи та інформаційно-комунікаційних технологій.

Проте й ця система має свої недоліки, серед яких на нашу думку є як недоречність перш за все її використання для оцінки виключно «наукового», а не інноваційного потенціалу, так і недоцільність встановлення однакової вагомості окремих її складових. Зокрема в процесі розрахунку індексу економіки знань, наприклад, такі показники як кількість комп'ютерів на 1000 осіб чи кількість користувачів всесвітньої мережі інтернет на кожні 10000 осіб прирівнюються за значимістю до верховенства права чи індексу розвитку людини. Проте саме існування розгалуженої мережі інтернет ще не означає, що вона використовується за науковим призначенням або ж сприяє розвитку наукових досліджень.

Ще одним проблематичним моментом в використанні іноземних моделей оцінки будь-якої складової потенціалу країни чи регіону є відмінність в організації й показниках статистичної оцінки розвитку об'єктів дослідження. Тому доречніше використовувати доробок вітчизняних вчених [7, 10]. Взявши за основу методичний підхід, запропонований Я. Олійником та О. Трусій та доповнивши їх модель такими складовими як оцінка інформаційної достатності, інфраструктурна забезпеченість та правова захищеність результатів наукового пошуку доцільно виділити такі групи індикаторів як 1) розміщення та розвитку наукових організацій; 2) кадрового забезпечення наукового потенціалу; 3) підготовка кадрів; 4) фінансового забезпечення наукової діяльності; 5) матеріально-технічного забезпечення наукової діяльності; 6) результативності наукової діяльності; 7) зовнішньоекономічної діяльності наукових організацій; 8) інформаційна забезпеченість досліджень; 9) інфраструктурна забезпеченість; 10) рівень правового захисту результатів наукових досліджень.

*Оцінюючи розміщення та розвиток наукових організацій доцільно звернути увагу на кількість організацій, які виконують наукові і науково-технічні роботи; кількість працівників наукових організацій, що виконують наукові і науково-технічні роботи; кількість докторів і кандидатів наук, задіяних у виконанні наукових і науково-технічних робіт; валові витрати на 1 наукову організацію та 1-го працюючого в ній.*

У 2011 р. виконанням наукових та науково-технічних робіт у Харківській області займалися 189 організацій та підприємств (або 15,06% від їх загальної кількості по країні), в яких працювали 21,8 тис. працівників основної науково-технічної діяльності (або кожний п'ятий науковець країни). Однак навіть в 2010 році відповідні показники склали 198 підприємств і організацій і 22,4 тис. осіб зайнятих науковими дослідженнями, що свідчить про зниження відповідної складової наукового потенціалу області [14]. В той же час порівнюючи Харківську область з другими регіонами необхідно відзначити значну концентрацію наукових організацій, оскільки більше науковими дослідженнями займалися лише в м. Київ – 327 організацій та 34618 осіб, тоді як в інших областях кількість відповідних організацій відрізнялась в рази [15]. Так, наприклад, в Київській області тільки 32 підприємства виконували наукові дослідження й розробки при цьому кількість задіяних науковців склала 1873 осіб [16], в Донецькій області – 63 та 5890 осіб [17]; в Дніпропетровській – 73 та 8852 осіб [18], в Одеській – 58 та 2663 осіб [19], в Львівській – 76 та 3677 осіб [20]. Для порівняння необхідно зазначити, що в 2011 році в Російській Федерації (РФ) науковими дослідженнями й розробками займалися 3682 підприємства, зокрема в Белгородській області – 16, Воронежській – 59, м. Санкт-Петербург – 346 [21], в Білорусі – 313 організацій [22, С. 153]. Таким чином за кількістю організацій, що займаються науковими розробками область посідає друге місце в Україні й досить значну позицію на теренах СНД.

Проте оцінюючи структуру виконаних в 1995-2011 рр. наукових та науково-технічних робіт можна помітити й досить небезпечну тенденцію до скорочення фундаментальних та прикладних досліджень при досить стрімкому зростанню обсягу науково-технічних розробок, що свідчить про занепад великої науки й прагнення за будь-яку ціну отримати короткочасні вигоди. По суті відбувається просте «довикористання» потенціалу, що був накоплений країною в попередні періоди, оскільки без фундаментальних відкриттів вітчизняна промисловість може надіятись виключно на тимчасове покращення справ за рахунок поліпшуючих або ж псевдоінновацій (рис. 1).



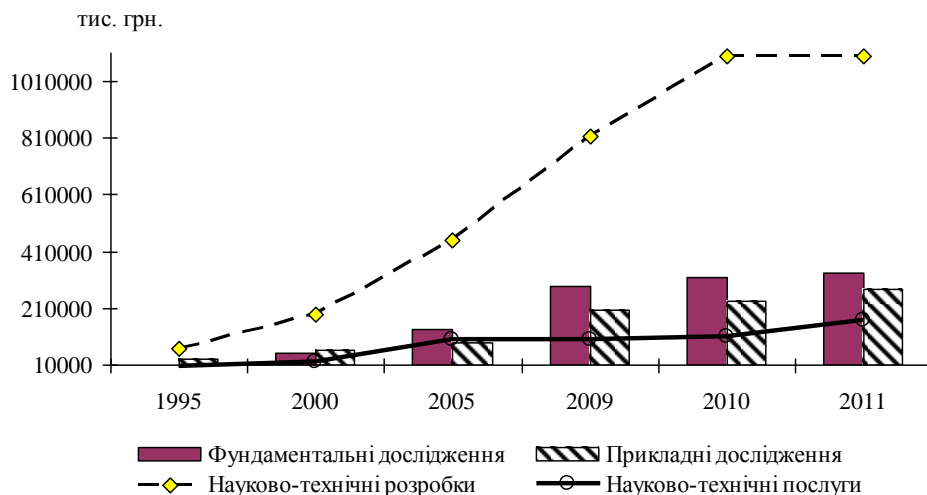


Рис. 1 – Обсяг наукових та науково-технічних робіт, виконаних власними силами організацій (підприємств), за видами робіт [14]

Досліджуючи забезпеченість наукових досліджень персоналом необхідно відзначити, що на мільйон жителів в Харківській області припадає 10124 осіб, які є науковими співробітниками, що є досить добрим показником, оскільки в середньому по Україні він складає всього 1001-2000 осіб і це при тому, що навіть цей показник є другим у світі. Така ж кількість вчених відзначається в Китаї, Італії та Польщі, а рівень науковців притаманний лише світовим лідерам – західноєвропейським країнам, США, Канаді, Росії та Австралії. Однак, якщо в більшості країн наукою займаються глобальні корпорації, то в Харківській області, як і в Україні в цілому, переважна більшість працівників (47,0%) зосереджена в організаціях галузевого профілю, 38,3% – в наукових установах академічного профілю, 10,3% – у вищих навчальних закладах та 4,4% займалися заводською наукою. Як видно з представлених даних приватний сектор економіки ще не усвідомив значення науки для завоювання конкурентних позицій на свої ринках, що знижує попередню позитивну оцінку наукового потенціалу області.

Оцінюючи витрати на 1 наукову організацію та 1-го працюючого в ній (які до речі в 2011 році відповідно склали 9264,69 тис. грн. в розрахунку на 1 наукову організацію та 63,07 тис. грн. на 1 наукового співробітника), необхідно відзначити, що за то же період відповідний показник по країні в цілому склали 7642,47 тис. грн. та 71,18 тис. грн. / особу. Про достатність же даних показників свідчить той факт, що навіть наші сусіди витрачають на порядок більше коштів. Так, наприклад, в Белгородській області РФ в перерахунку на гривні в 2011 р.

було витрачено 34,72 млн. грн. в розрахунку на 1 наукову організацію або 463,70 тис. грн. на 1 наукового співробітника, тоді як в середньому по РФ 65270 тис. грн. / організацію та 326,85 тис. грн. / особу. Відповідно в поєднанні зі значним загальним обсягом здійснених досліджень і незначними обсягами їх фінансування можна припустити або ж більш високу ефективність вітчизняних розробок, або ж, що більш ймовірно, зниження рівня відповідних досліджень. До визнання другого варіанту більш реалістичним підштовхує ще й той факт, що в українській економіці майже відсутні технології 6-го укладу, частка 5-го укладу становить біля 10%, а найбільш поширені 4-й і 3-й технологічні уклади, які саме й є результатом наукових досліджень низького рівня складності [9].

*Аналізуючи кадрове забезпечення наукового потенціалу на нашу думку доречно звернути увагу на чисельність працівників наукової діяльності та їх частка в основній діяльності; структуру наукових працівників: дослідники, техніки, допоміжний персонал; чисельність працівників-сумісників, що виконують наукові й науково-технічні роботи.*

Число спеціалістів, які виконували наукові та науково-технічні роботи в Харківській й області (дослідники і техніки), склало 14,2 тис. осіб (у 2010 р. – 14,6 тис. осіб); з них до категорії дослідників належали 11,6 тис. осіб, техніків – 2,6 тис. осіб. Серед цих спеціалістів науковий ступінь доктора наук мали 621 особа, кандидата наук – 2643 особи (у 2010 р. – 618 та 2740 осіб відповідно). В Україні більша чисельність науковців зосереджена лише в Києві, де працює 34,6 тис. осіб, зайнятих дослідженнями й розробками. При цьому чисельність науковців, що мають ступінь доктора наук в Києві складала 5469 осіб, а кандидатів – 23655 осіб. В РФ конкурувати за щільністю науковців можуть лише такі центри як Москва чи Санкт-Петербург, а, наприклад, в суміжній Белгородській області в 2011 р. дослідженнями й розробками займалось всього лише приблизно 1198 осіб [14-21].

Серед нових тенденцій, що мали місце в області спостерігається досить значне зростання кількості кандидатів та докторів наук протягом кількох останніх років (рис. 2). Це досить неоднозначний сигнал, оскільки це відбувається за умови недофінансування наукових досліджень й недостатньої кількості науково-дослідницьких тем, а отже може свідчити про штучне збільшення цієї складової наукового потенціалу регіону.

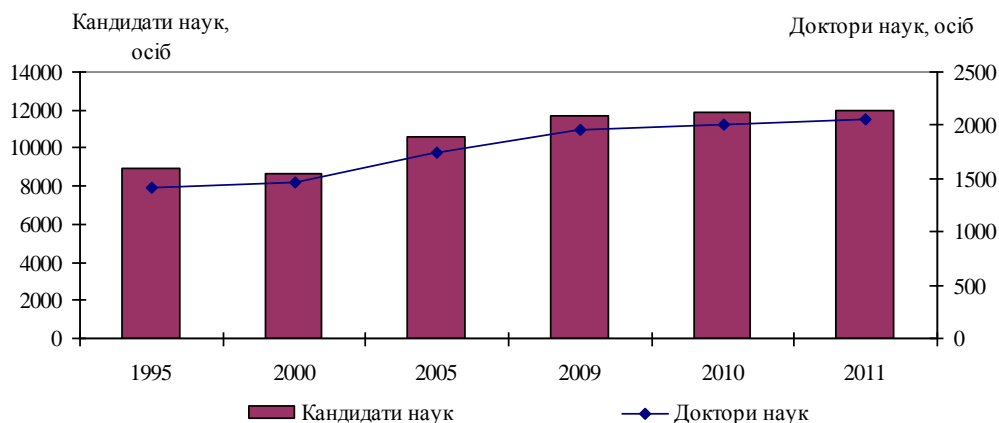


Рис. 2 – Розподіл спеціалістів з науковими ступенями доктора й кандидата наук, зайнятих в економіці Харківської області [14]

В свою чергу до нових загроз існування наукового потенціалу як країни в цілому, так і Харківської області зокрема, можна віднести трудову міграцію та вікову структуру відповідних спеціалістів. Ця проблема гостро торкається закладів наукового спрямування, й залишати її поза увагою держави недоцільно, оскільки вже зараз 53,34% від загальної кількості докторів наук та 23,88% кандидатів перебувають в віці за 60 років, при цьому за 1995-2011 рр. Харківську область залишило 13 докторів та 55 кандидатів наук і це тільки за офіційними даними [14]. Ще більш масштабну, на наш погляд, проблему утворюють кадри, що залишають наукову сферу не залишаючи робочих місць, оскільки за останніми підрахунками в Україні більше 40 % наукових співробітників працює у бізнес-середовищі [23], а отже навряд чи займаються науковими дослідженнями, хоча формально й відносяться до використовуваного наукового потенціалу регіону чи країни.

*Дослідження рівня підготовки кадрів доцільно здійснювати за кількістю установ, що мають докторантуру та аспірантуру; кількістю аспірантів та докторантів; кількістю аспірантів і докторантів на 1 наукову установу; кількістю аспірантів і докторантів на 1000 наукових працівників; часткою наукових установ, що мають аспірантуру й докторантуру.*

Так в Україні намітилась загальна тенденція до концентрації підготовки наукового потенціалу (принаймні, кандидатів наук) переважно в аспірантурах вищих навчальних закладів. Відповідно до нових вимог і цінностей політичного, економічного й соціального розвитку держави в 1990-х рр., виникла потреба суспільства у відповідних спеціальностях і спеціалізаціях:

відбулося різке збільшення кількості аспірантів у галузі політичних (в 6 разів), психологічних і мистецтвознавстві (в 4 рази), економічних та філологічних (в 3 рази), історичних наук (лише в 2 рази). У галузі технічних наук відбулося незначне скорочення чисельності аспірантів. У галузі технічних наук спостерігалось незначне скорочення чисельності аспірантів: в 1991 р. це був кожний третій, то вже в 2000 р. – кожний п'ятий аспірант навчався саме в цій сфері [2].

Приблизно така ж ситуація простежується й в Харківській області (табл. 1), де постійно збільшується кількість організацій, що мають аспірантуру чи докторантуру, а також невпинно зростає обсяг підготовки відповідних фахівців.

Таблиця 1. Підготовка аспіратів і докторантів в Харківській області [14]

Показник	1995	2000	2005	2009	2010	2011
Кількість організацій, що мають аспірантуру	50	54	64	65	66	66
Кількість організацій, що мають докторантуру	22	27	30	36	36	38
Кількість аспірантів	2734	3064	3902	4107	4100	3940
Кількість докторантів	164	150	186	183	206	210

Однак, порівнюючи темпи зростання аспірантів та докторантів (з 1995 по 2011 роки їх кількість зросла на 43%) з темпами зростання обсягу освоєних інноваційних видів продукції, які є результатом наукових досліджень, (за відповідний період максимальний приріст склав всього 17%) та враховуючи, що майже 90% аспірантів та докторантів навчаються коштом державного бюджету, можна зробити висновок, що витрати держави на їх підготовку не трансформуються в наукові результати.

*Рівень фінансового забезпечення наукової діяльності оцінюється загальними витрати на фінансування наукових та науково-технічних робіт, структурою фінансування та витратами на виконання наукових і науково-технічних робіт.*

Але перш ніж оцінити достатність досягнутого рівня фінансування науки в Харківській області необхідно відзначити, що незважаючи на той факт, що науковцями доведено пряму залежність між витратами на науку й якістю зростання економіки нинішня ситуація в країні щодо витрат на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (НДДКР) є незадовільною. Згідно з даними

Державної служби статистики України в 2011-2012 рр. обсяг фінансування наукових розробок знаходився в межах 0,73-0,75% від ВВП [23], тоді як відповідно до Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» передбачено фінансування науки не менше 1,7% ВВП, тоді як у Швеції цей показник сягає 3%, Японії – 2,97%, Швейцарії – 2,86%, США – 2,62%, Німеччині – 2,53%, а в Ісландії на фінансування освіти і науки взагалі виділяється 8,1% від ВВП. Але й це не дивно, оскільки за даними Світового банку лише 4 % сукупних світових інвестицій у науку здійснюють країни, що розвиваються до яких відноситься й Україна, тоді як 85 % – члени ОЕСР, 11 % – Індія, Китай, Бразилія, нові технологічно розвинуті країни Східної Азії [5, с. 29-30; 11, с. 87]. Відповідно до вищевикладеного обсяг фінансування науки в області недоцільно було б порівнювати з європейськими країнами, однак, оперуючи тим фактом, що на сьогодні рівень фінансової підтримки області складає 2,53% від валового регіонального продукту (ВРП) можна дійти до хибного висновку щодо достатності фінансування науки в регіоні. Але це не так, оскільки на фактичний обсяг фінансування впливає не тільки частка витрат в доходах регіону, але й безпосередньо величина відповідного доходу, яка на жаль залишається недостатньою для здійснення масштабних наукових проектів.

До того ж необхідно відзначити, що на сучасному рівні розвитку регіону державні структури лише намагається підмінити наукову інертність бізнесу власною активністю. Зокрема в Харківській області, як до речі і в сусідній РФ, простежується все більша орієнтація державного фінансування на «швидкі результати» про що свідчить динаміка витрачання коштів в розрізі фундаментальних і прикладних досліджень та витрат на розробки. Так в структурі витрат на науку в 2011 р. в Харківській області частка витрат на фундаментальні дослідження склала 19%, прикладні – 15%, розробки – 66%. Але з цього мало що виходить, про що, зокрема, свідчить падіння винахідницької активності до кінця ланцюжка: «винахід – корисна модель – промисловий зразок». Для порівняння ж необхідно відзначити, що в США в 2002 р. на фундаментальні дослідження доводилося 17,9%, на прикладні дослідження 23,5% і 58,6% на розробки. Тобто, якщо вважати американську структуру витрат як наближену до оптимальної то харківській науці бракує коштів перш за все на фінансування прикладних досліджень.

Водночас витрати бізнесу в Харківській області на НДДКР становлять близько 5,11 % від загальних асигнувань на науку, а в розвинених країнах цей показник сягає 70% [11, С. 87]. В зв'язку з цим доцільно звернутись до слів американського президента Б. Обама, котрий категорично не погоджується з думками про те, що у важкі часи не можна дозволяти собі інвестиції у науку, що підтримка наукових досліджень – це розкіш в ті моменти, коли все визначається необхідністю, оскільки вже доведено, що в розрахунку на одиницю витрат середня віддача інвестицій у науково-дослідні роботи оцінюється приблизно в 50%, що значно вище від рівня ефективності інвестицій у бізнесовому секторі (приблизно 10%).

Ще одна проблема фінансування науки як в Харківській області, так і в країні в цілому полягає в тому, що сьогодні навіть ті невеликі кошти, які виділяються на науку, «розпорошуються» по всіх інститутах, замість того, щоб цілеспрямовано витрачатися на вирішення певних завдань і проблем. Наприклад, на відміну від України, в Росії держава виділяє гранти на конкретні проекти та дослідження, що дозволяє концентрувати капітал й отримати більш високу критичну масу коштів в розрахунку на кожний конкретний проект.

*Матеріально-технічне забезпечення наукової діяльності оцінюється середньорічною вартістю основних засобів; фондоозброєністю; технічною оснащеністю.*

В процесі оцінки даної складової наукового потенціалу ми зіштовхнулися ще з однією проблемою в дослідженні реального його стану в області – відсутністю офіційної інформації щодо активів наукових установ і організацій, тому змушені були апроксимувати відповідні дані по країні на інформацію щодо матеріального забезпечення Харківської області. Так відповідно до даних Державного комітету статистики, частка основних засобів наукових організацій у загальному обсязі основних засобів підприємств та організацій України станом на кінець 2006 р. становила всього 0,9 %, при цьому середньорічна вартість основних засобів наукової та науково-технічної сфери становила 9,2 млрд. грн, у тому числі машин і устаткування – 2,9 млрд. грн., або 31,2 %. Проте навіть зважаючи на той факт, що рівень технічної оснащеності наукових організацій за досліджуваний період зріс у 13 разів, зокрема, в академічному секторі – в 21,6 рази, галузевому – в 9,8, секторі вищої школи – в 4,8 і в заводській науці – в 5,7 рази [11, с. 88] можна констатувати вкрай недостатній

його обсяг і це при тому, що значна його частина фізично та морально застаріла. При цьому найнижчий рівень фондоозброєності й технічної оснащеності спостерігається у секторі заводської науки, де саме й має відбуватися комерціалізація наукових досліджень.

*Про результативність наукової діяльності свідчать кількість виконаних наукових та науково-технічних робіт; кількість друкованих робіт; кількість друкованих робіт на 1-го наукового працівника.*

За часів колишнього СРСР в Україні розроблялось 17 із 21 високих технологій Союзу, кожне третє авторське свідоцтво було «українським». У 2011 р. було освоєно 169 інноваційних видів продукції, з яких 83 – належить до машин, устаткування, приладів, апаратів тощо. Також у виробництво впроваджено 708 нових технологічних процесів, з них 45 – маловідходні та ресурсозберігаючі, а обсяг інноваційної продукції, реалізованої промисловими підприємствами області впродовж 2011 р., становив 1328,9 млн. грн. або всього 2,4% від загального обсягу реалізованої промислової продукції (у 2010 р. – відповідно 1473,4 млн. грн. або 3,1%) [14].

Безпосередньо ж публікаційну активність науковців Харківської області зважаючи на дані, наведені в табл. 2, можна констатувати як проблемну, оскільки навіть в порівнянні з Києвом та Москвою кількість наукових публікацій Харкова відрізняється в рази.

Таблиця 2. Обсяг наукових публікацій за 2006 рік в розрізі наукових центрів [24]

Регіон / країна	Москва	Київ	Харків	Львів	Україна
Кількість публікацій з природничих наук (Science Citation Index Expanded, SCIE-EXPANDED)	12160	2009	794	411	4044
Кількість публікацій з суспільних наук (Social Sciences Citation Index, SSCI)	387	40	3	5	51
Кількість публікацій з гуманітарних наук (Arts & Humanities Citation Index, A&HCI)	147	4	3	2	15

Таким чином, в сфері природничих наук Москва й Київ продукують більше половини сукупної кількості національних статей, проте навіть Київ значно поступається західній сусідці, а Харків і того більше. Однак необхідно зважити й на той факт, що майже кожна 5 стаття в Україні в галузі природничих наук належить харківським науковцям. Що ж до суспільних та гуманітарних наук, то внесок харківських шкіл цього напрямку є вкрай незначним.

Оцінюючи публікаційну активність на рівні окремих організацій (закладів) доцільно відзначити, що в Харкові найбільш відомою науковою школою є Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна (ХНУ) науковцями якого до 2009 року було опубліковано 5821 статтю, що значно перевищує аналогічні показники багатьох російських і білоруських навчальних закладів. Так зокрема науковцями Білгородського державного університету опубліковано 351 статтю, Вороніжського державного університету – 2690, Курського державного університету – 61, Південного федерального університету – 5397, Гомельського державного університету – 361, Донецького національного університету – 911, Запорізького національного університету – 120. При цьому 91,2% публікацій ХНУ відноситься до природничих і технічних наук, 4,% – наук при життя (біологія, екологія, медицина), 4,3% – соціально-економічних і гуманітарних наук, мистецтва [25].

*Оцінка зовнішньоекономічної діяльності наукових організацій має здійснюватись з допомогою таких показників як кількість працівників, що працюють за кордоном за контрактом та кількість проведених досліджень. Проте інформація стосовно цієї сторони наукової діяльності залишається недоступною. Натомість можна відзначити, що частка готових виробів у товарному експорті країни становить 30-35%, сировини та напівфабрикатів – 65–70% (у світовому експорті товарів готові вироби, навпаки, займають 77,5%, сировина і напівфабрикати – 12,5%), що свідчить про відчуженість українських продуцентів знань від світового ринку.*

*Оцінка останніх трьох показників наукового потенціалу включає інформаційну та інфраструктурна забезпеченість, а також рівень правового захисту результатів наукових досліджень.*

Зокрема інформаційну незабезпеченість наукового розвитку області характеризує відсутність бази заявок на винаходи, а також дієвого програмного забезпечення. Інфраструктурну складову можна оцінити за відсутністю бізнес-інкубаторів та технопарків, серед яких в області можна відзначити лише технопарк «Інститут Монокристалів». Правову неврегульованість даного роду діяльності характеризує той факт, що зараз в Україні чинні 14 законодавчих, близько 50 нормативно-правових актів та більше 100 різноманітних відомчих документів, які регламентують інноваційну діяльність. Ще одним стримуючим фактором в галузі науки є неврегульованість авторського права. Зокрема за



даними щорічного глобального дослідження піратства у галузі програмного забезпечення, яке було оприлюднене Асоціацією виробників програмного забезпечення (BSA), Україна залишається серед країн з найвищим рівнем комп'ютерного піратства у світі, поряд із такими державами, як Зімбабве, Венесуела, Іран тощо. Рівень використання неліцензійного програмного забезпечення в Україні у 2008р. становив 84%, що є одним із найвищих у Європі, а втрати національної економіки від комп'ютерного піратства склали 534 млн. доларів США на рік [26].

**Висновки.** Таким чином відсутність альтернативних стратегій використання наукового потенціалу області по-суті призвела до його гіперконцентрації, що в свою чергу спонукає процеси зовнішньої міграції наукових кадрів. При цьому проведений аналіз стану наукового потенціалу Харківської області свідчить як про наявність значного потенціалу в сфері наукових досліджень, так і про необхідність вирішення цілого комплексу проблем, пов'язаних з кадрами, фінансуванням та матеріально-технічним забезпеченням науки. В якості стратегічних орієнтирів відбудови наукового потенціалу як області, так і країни в цілому має стати остаточне усвідомлення пріоритетних галузей, що, в свою чергу, дасть можливість сконцентрувати наявні фінансові ресурси на реалізацію першочергових програм. Розробити програму сприяння розвитку вітчизняних інноваційних бізнес-структур, які, сформувавши значні фінансові ресурси, були б спроможні здійснювати більш вагомий внесок у наукову сферу. На рівні регіону доцільно створити базу винаходів, що виключило б дублювання наукових досліджень різними організаціями та сприяло б мінімізації витрат на ті дослідження, які не зустрічають попиту з боку виробництва. Удосконалити існуючу патентно-правову базу та відновити діяльність щодо створення бізнес-платформ у вигляді технопарків і бізнес-інкубаторів.

**Список літератури:** 1. *Реснт О. П.* Соціальний чинник у розвитку наукового потенціалу в Україні / О. П. Реснт // Вісник Маріупольського державного університету. Серія: Історія. Політологія. – 2011. – Вип. 1. – С. 13-16. 2. *Черевичний Г. С.* Освітньо-науковий потенціал як фактор державотворення сучасної України / Г. С. Черевичний // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Gileya/2012\\_57/Gileya57/I21\\_doc.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Gileya/2012_57/Gileya57/I21_doc.pdf) 3. *Махомет Ю. В.* Економічна сутність і структура інтелектуального потенціалу регіону / Ю. В. Махомет // Економічний простір. – 2011. – № 52/2. – С. 79-88. 4. *Олійник Я. Б., Трусій О. М.* Новий напрям дослідження в суспільній географії / Я. Б. Олійник, О. М. Трусій // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Chseg/2008\\_5/Oliynyk,Trusiy.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Chseg/2008_5/Oliynyk,Trusiy.pdf) 5. *Переверзєва А. В.* Науковий потенціал як передумова розвитку людського потенціалу /

А. В. Переверзева // Всеукраїнський науково-виробничий журнал: Сталий розвиток економіки. – 2012. – №4(14). – С. 27-32. **6.** Ткаленко Н. В. Структура науково-технічного потенціалу України / Н. В. Ткаленко // Вісник ЖДТУ. – 2011. – №2 (56). – С. 137-140. **7.** Посилкіна О. В., Сидоренко М. І. Методичні підходи до оцінки науково-технічного потенціалу фармацевтичних підприємств / О. В. Посилкіна, М. І. Сидоренко // Управління, економіка та забезпечення якості фармації. – 2009. – № 5(7). – С. 26-32. **8.** Тульчинська С. О. Аналіз реформування наукового потенціалу в Україні / С. О. Тульчинська // Вісник МНТУ. – 2011. – № 3(7). – С. 123-131. **9.** Заюков І. В. Особливості розвитку наукового та трудового потенціалу України: стан і перспективи розвитку. / І. В. Заюков // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc\\_gum/aprer/2008\\_4\\_2/89.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc_gum/aprer/2008_4_2/89.pdf) **10.** Олійник Я. Б., Трусій О. М. Принципи та індикатори використання наукового потенціалу. / Я. Б. Олійник, О. М. Трусій // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Esg/2008\\_58/4.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Esg/2008_58/4.pdf) **11.** Прушківська Е. В., Венгерська Н. С. Науковий потенціал як фактор розвитку інноваційно-інвестиційної системи України / Е. В. Прушківська, Н. С. Венгерська // Вісник Хмельницького національного університету. – 2010. – №4. – Т. 2. – С. 85-89. **12.** Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 1992. – № 12. – ст.165. **13.** Benchmarking countries in the knowledge economy: Presentation of the Knowledge Assessment Methodology (KAM) Knowledge for development program Worldbank institute [Електронний ресурс]. – Режим доступу: // <http://info.worldbank.org/etools/docs/library/117336/KAMBoardBriefing.pdf> **14.** Харківська область у 2011 році (статистичний щорічник) / За редакцією О.Г. Мамонтової. – Х.: Видавництво «Золоті сторінки», 2012. – 581 с. **15.** <http://www.gorstat.kiev.ua/p.php3?c=449&lang=1> **16.** <http://oblstat.kiev.ukrstat.gov.ua/content/p.php3?c=141&lang=1> **17.** [http://donetskstat.gov.ua/statinform/nauka\\_i\\_in5.php](http://donetskstat.gov.ua/statinform/nauka_i_in5.php) **18.** <http://www.dneprstat.gov.ua/statinfo/ni/ni3.htm> **19.** <http://www.od.ukrstat.gov.ua> **20.** <http://www.lv.ukrstat.gov.ua> **21.** [http://msko.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/msko/ru/statistics/enterprises/science](http://msko.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/msko/ru/statistics/enterprises/science) **22.** Каталог организаций Республики Беларусь, выполняющих научные исследования и разработки. – Минск: ГУ «БелисА», 2009. – 348 с. **23.** <http://www.ukrstat.gov.ua/> **24.** Габович А. М., Кузнецов В. И. Украинская наука в свете сравнительного наукометрического анализа / А. М. Габович, В. И. Кузнецов // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.isras.ru/publications\\_bank/1227949926.pdf](http://www.isras.ru/publications_bank/1227949926.pdf) **25.** Московкин В. М. Методология оценки и структурного анализа университетской публикационной активности с помощью поисковой машины GOOGLE SCHOLAR (на примере Приграничного белорусско-российско-украинского университетского консорциума) / В. М. Московкин // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://csr.spbu.ru/wp-content/uploads/2010/05/Moskovkin\\_2\\_2009.pdf](http://csr.spbu.ru/wp-content/uploads/2010/05/Moskovkin_2_2009.pdf) **26.** Рекомендації слухань у Комітеті Верховної Ради України з питань науки і освіти «Ефективність застосування законодавства України у сфері авторського права і суміжних прав» // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://kno.rada.gov.ua/komosviti/control/uk/publish/printable\\_article?art\\_id=48141](http://kno.rada.gov.ua/komosviti/control/uk/publish/printable_article?art_id=48141)

Надійшла до редколегії 10.06.2013

УДК 330.341.1:338.46

**Аналіз наукового потенціалу як передумови розвитку інноваційно-інвестиційної підсистеми Харківської області / Чемчикаленко Р. А., Семенець А. О., Янковська В. А., Топоркова І. В. // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Актуальні проблеми управління та фінансово-господарської діяльності підприємства – Харків: НТУ «ХПІ». – 2013. – № 49 (1022). – С. 153–170. – Бібліогр.: 26 назв.**

Проанализирована сущность понятия «научный потенциал» и определен перечень показателей оценки его состояния и эффективности использования. Исследованы значение и состояние научного потенциала Харьковской области, а также указано основные проблемы его активизации.

**Ключевые слова:** научный потенциал, интеллектуальный потенциал, наука, оценка потенциала, формирование потенциала; эффективность использования потенциала.

There have been analyzed the essence of the concept of «scientific potential» and a list of indicators to assess its condition and efficiency. Investigated the value and condition of the scientific potential of the Kharkiv region, and identifies the main problems of its revitalization.

**Keywords:** scientific potential, intellectual potential, science, capacity assessment, capacity building, efficiency potential.