

# НАУКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА ПОЛІТИКА

*Н.Б. Исакова, В.Ю. Грига*

## Наукові результати та їх використання за оцінками вчених Національної академії наук України

*На основі результатів соціологічного опитування вчених Національної академії наук України проведено порівняльний аналіз результативності вчених та наукових відділів за секціями Академії наук. Виявлено основні тенденції публікаційної активності вчених та проблеми використання наукових результатів в економіці та суспільстві. Зроблено висновок, що на сучасному етапі українські вчені переважно публікуються у вітчизняних журналах, що не дозволяє оцінити рівень отриманих наукових результатів у порівнянні зі світовою наукою. Українські вчені недостатньо активні у просуванні наукових результатів на ринок наукової продукції та залученні фінансових ресурсів споживачів.*

### Вступ

Трансформація наукових систем країн з перехідною економікою різною мірою торкнулася академії наук “радянського” типу. Згідно з класифікацією Лангера [1] можна виокремити три моделі змін:

- *Консервативну.* Академія залишається державною установою зі збереженням структури та змішаним фінансуванням.

- *Адаптивну.* Недержавна установа, дослідницькі інститути зберігаються, фінансування змішане (створюються державні фінансові агентства, як, наприклад, в Польщі).

- *Радикальну.* Дослідницька частина об’єднується з університетами (іноді державними, але зі статусом автономності), зберігається лише корпоративна частина або трансформується у фінансове агентство (як у Фінляндії).

В Україні трансформацію Національної академії наук можна віднести до консервативної моделі: академія зберігає свій статус державної установи та фінансується в основному за рахунок державного бюджету; повністю збережені структура та функції. Серед її основних завдань, що закріплені в Статуті та які, на наш погляд, є найбільш визначальними з точки зору економічного та технологічного розвитку, варто відзначити наступні:

- організація, проведення та координація наукових досліджень з фундаментальних і прикладних проблем природничих, технічних, соціогуманітарних наук;

- виконання на світовому рівні фундаментальних і прикладних досліджень на пріоритетних напрямках науки та посилення впливу їх результатів на інноваційний розвиток економіки, освіти і культури України;

- сприяння розвитку інтеграції науки, освіти й виробництва в Україні;

- сприяння інтеграції вітчизняного інтелектуального потенціалу у світовий науковий простір [2].

У щорічній доповіді про основні результати діяльності НАН України її президент, академік Б.Є. Патон ще в 1999 році наголошував, що “поряд з виконанням свого головного завдання — всебічного розвитку фундаментальних досліджень — Академія у своїй діяльності, як і раніше, надавала пріоритетного значення вирішенню найважливіших суспільно-економічних проблем державотворення, розробці наукових засад формування соціально-орієнтованого ринкового середовища та технологічного переозброєння базових галузей виробництва” [3, с.2].

Статус НАН України як державної установи передбачає отримання фінансового та матеріального забезпечення з боку держави, в тому числі фінансування окремим рядком з державного бюджету. Очевидно, що держава зацікавлена в найкращому використанні цих витрат, а отже, повинна існувати система державного контролю та оцінки ефективності витрат коштів на науку в цілому. Актуальність оцінки наукової діяльності обумовлюється дією двох факторів: з одного боку, посилюється роль наукових досліджень та розробок в розвитку економіки, з іншого боку, суспільство стає більш вимогливим до оцінки ефективності коштів, що витрачаються.

В Україні основним джерелом, яке дозволяє отримувати дані регулярно, є статистична звітність інститутів НАН України. Однак інформація, котра збирається за допомогою статистичних форм (наприклад форми № 3-Наука), не відбиває якісних характеристик проведених науково-дос-

лідних робіт, а також не дає можливості оцінити внесок НАН України в технологічний розвиток промисловості. Крім того, дані Держкомстату публікуються в узагальненому вигляді на рівні регіонів, галузей, дисциплін тощо. Отримання інформації стосовно окремих наукових інститутів ускладнене.

Друге важливе джерело інформації, за яким можна оцінювати ступінь виконання НАН України своїх завдань, є річні звіти Академії наук та її інститутів. Ці звіти служать підставою для оцінки діяльності інститутів на рівні відділень академії. Інформація тут подається як в описовому вигляді, так і табличному. З описової інформації можна дізнатися про визначні досягнення за звітний рік, найважливіші розробки тощо. Табличні дані дають змогу аналізувати динаміку різних процесів, що відбуваються в НАН України (наприклад динаміку зміни кадрового потенціалу, патентної діяльності). У той же час дані річних звітів не дають достатньо повної інформації щодо якості наукових результатів, а отже, і щодо виконання основних завдань НАН України.

У світі при проведенні оцінки науково-технічної діяльності активно застосовується форма peer review із застосуванням незалежних зовнішніх експертних оцінок. Так, у Великобританії з метою оцінки та розподілу державних асигнувань для університетів (наукові установи) використовують чотири групи показників, за допомогою яких можна легко оцінити якість діяльності університету: показники досягнення поставлених науково-технічних цілей, показники оцінки діяльності у сфері освіти, показники конкурентоздатності та реальності довгострокових цілей, показники розповсюдження наукових знань в суспільстві. За ре-

зультатом оцінки експертами усіх показників університети відповідно до рейтингу (інтегральної оцінки) розподіляються на сім груп. Відповідно кожній групі притаманний свій коефіцієнт розподілу фінансових коштів [4].

Враховуючи високий кваліфікаційний рівень безпосередніх виконавців наукових досліджень в Академії наук та їх обізнаність у питаннях організації та виконання наукових досліджень, автори вважають дані соціологічних опитувань вчених одним із найважливіших джерел інформації, а думки та оцінки самих вчених такими, що ними не можна нехтувати.

### **Наукова результативність вчених**

Методика дослідження, результати якого наведено у статті, передбачала збір статистичної інформації на рівні інститутів НАН України, проведення соціологічного опитування завідуючих науковими відділами і наукових співробітників за спеціально розробленими анкетами<sup>1</sup>. Серед респондентів були представлені вчені різних рівнів кваліфікації, стажу роботи, віку і статі, що в цілому

відповідало структурі наукових кадрів НАН України. Дані, зібрані в ході опитування, дозволили виявити основні тенденції, що склалися в останні роки стосовно отримання наукових результатів, їх конкурентоспроможності у світі та використання в економіці та суспільстві.

Традиційним показником, за яким оцінюють результативність та якість проведених досліджень, є показник публікаційної активності, бо саме кількість публікацій та патентів залишається однією із загально визначених характеристик результативності наукової діяльності, особливо в сфері фундаментальних досліджень, які піддаються вимірюванню [5]. Виходячи з основних завдань НАН України, нами було проаналізовано дані щодо кількості опублікованих монографій, статей, патентів, доповідей на конференціях протягом 1998—2002 рр. за країнами походження. Слід зазначити, що дані публікаційної активності присутні й у звітах НАН України, проте там відсутня розбивка за країнами публікації. У нашому дослідженні було проаналізовано публікаційну активність в Україні, СНД та інших країнах за останні п'ять років (табл. 1). Проведений

*Таблиця 1*

**Середня кількість статей в розрахунку на одного дослідника за 1998—2002 рр., од.**

Секції НАН України	Статті		
	Україна	СНД	Інші країни
ФТМН	8,5 (93,0%)	2,9 (32,9%)	5,2 (45,1%)
ХБН	10,7 (91,4%)	4,0 (36,1%)	4,8 (41,4%)
СН	19,0 (91,4%)	2,0 (5,7%)	2,0 (5,7%)
<b>Всього по виборці</b>	<b>11,0 (92,2%)</b>	<b>3,3 (29,4%)</b>	<b>5,0 (37,2%)</b>

Тут і далі ФТМН — фізико-технічні та математичні науки, ХБН — хіміко-біологічні науки; СН — суспільні науки. У дужках наведено питому вагу респондентів, які повідомили про наявність даного типу наукового результату, в загальній кількості респондентів, котрі відповіли на питання.

<sup>1</sup>Науковий проект “Функціонування і перспективи розвитку НАН України” виконано у Центрі досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України в 2003—2004 роках. Проведено опитування 108 завідувачів відділів та 422 дослідників у 25 інститутах всіх трьох секцій НАН України в 5 містах України.

аналіз дав можливість зробити узагальнення щодо якості наукових досліджень та інтеграції української науки в світовий науковий простір.

Загальну картину публікаційної активності можна характеризувати наступним чином. Примітною особливістю отриманих даних є великий розкид значень: наприклад максимальна кількість статей відділу за 5 років становить 350, а мінімальне значення дорівнює 1. Аналогічна ситуація і щодо публікації статей вченими.

Найбільш розповсюдженим видом наукової продукції є статті, причому опубліковані в Україні. У середньому за п'ять років співробітники наукового відділу опублікували 58 статей в Україні (в секції суспільних наук — 123 статті, в секції фізико-технічних та математичних наук — 48, а в секції хіміко-біологічних наук — 46); середня кількість статей, опублікованих відділами в СНД, складає 13, а в інших країнах — 21, причому за межами України публікуються, як правило, вчені із секцій ФТМН та ХБН, тоді як вчені секції СН “замкнуті” на внутрішньому інформаційному просторі. Стосовно публікації за кордоном українські вчені віддають перевагу публікаціям у країнах далекого зарубіжжя в порівнянні з країнами СНД. У середньому за 5 років в СНД майже 30% вчених опублікували по 3 статті, а в інших країнах майже 40% вчених опублікували по 5 статей. Щодо України, то понад 90% вчених опублікували в середньому по 11 статей протягом 5 років.

Схожою є ситуація з публікацією монографій (табл. 2). У середньому науковий відділ мав 4 монографії, в тому числі в секції ФТМН кількість монографій на відділ складала 2, в секції ХБН — 3 та в секції СН — 9. Відділи секції СН є лідерами за

кількістю монографій в Україні та країнах СНД. У той же час лише 10% відділів публікують свої монографії в країнах СНД. У країнах СНД публікували монографії наполовину менше відділів, ніж закордоном, що свідчить про більшу орієнтованість українських вчених на інтеграцію в світовий (європейський) науковий простір, ніж на СНД. Це пояснюється більш високим рівнем фінансового забезпечення досліджень іноземними організаціями, ніж в країнах СНД, та порівняно низькими витратами на дослідження в Україні.

Ще одним показником, який дозволяє оцінити якість наукових результатів українських вчених, а також інтеграційні процеси, є участь з науковою доповіддю в конференціях. Близько 80% вчених доповідали у вітчизняних конференціях, причому більше одного разу на рік. У конференціях, що проводилися в країнах СНД, брали участь і доповідали трохи менше 30% вчених, кожен з яких зробив у середньому приблизно 3 доповіді за п'ять років, тоді як щодо інших країн цей показник становив майже 5 доповідей за п'ять років, причому на таких конференціях виступили з доповідями понад 35% респондентів в середньому по НАН України. Знову слід відзначити порівняно високу активність участі в конференціях вчених секцій ХБН та ФТМН в інших країнах.

Важливим показником, який дозволяє оцінити вплив результатів наукових досліджень на технологічний розвиток промисловості, а також інтеграцію науки й виробництва, є патентна активність. Взагалі патенти як показник інноваційної, технологічної діяльності широко застосовуються в економічних дослідженнях (див., наприклад, роботи П.Патела, У.Шмоха, Ф.Нарина,

Середня кількість монографій в розрахунку на науковий відділ  
за 1998—2002 рр., од.

Секції НАН України	Монографії		
	Україна	СНД	Інші країни
ФТМН	2,08 (48,1%)	1,33 (5,9%)	1,8 (19,6%)
ХБН	3,14 (68,8%)	1,25 (11,4%)	2,5 (22,9%)
СН	9,25 (100,0%)	1,67 (18,8%)	2 (18,8%)
<b>Всього по виборці</b>	<b>4,27 (61,2%)</b>	<b>1,40 (9,8%)</b>	<b>2,1 (20,6%)</b>

У дужках наведено питому вагу респондентів, які повідомили про наявність даного типу наукового результату, в загальній кількості респондентів, котрі відповіли на питання.

К.Гамільтона, Д.Олівастро, М.Мейера). Як зазначає П.Пател [6], патенти можна застосувати для аналізу на всіх рівнях — фірми, галузі, промисловості, країни. У повній мірі застосування патентів для аналізу можливе лише за наявності більш детальних даних, ніж ті, які надаються державною статистикою України.

У нашому дослідженні ми спробували проаналізувати патентну діяльність в інститутах НАН України за країнами отримання патентів, що дає змогу оцінити зв'язок між наукою та промисловістю. Слід зазначити, що вченим в галузі суспільних наук в силу специфіки останніх нерационально отримувати патенти і тому ця секція не враховувалася в аналізі.

У результаті було виявлено, що майже кожен другий відділ з обстежених отримував патенти протягом досліджуваного періоду, причому в секції ХБН патентна діяльність велася активніше (60% відділів проти 40% в секції ФТМН). У той же час відділами секції ХБН було отримано в середньому 5,43 патенти в Україні, а відділами ФТМН — 5,23. Однак рівень патентування за межами України дуже незначний. Слід відзначити, що переважну кількість закордонних патентів було отримано інститутами секції ХБН. Респонден-

тами зазначалася низька патентна культура України і відповідно бажання підприємств, в тому числі закордонних, отримувати результати досліджень та відкриття (винаходи) українських вчених безкоштовно, а також висока вартість та велика тривалість процедури отримання патенту, що і призводить до таких показників патентної активності. На думку респондентів, отримання патентів часом є цілком формальною процедурою, оскільки не передбачає проведення подальшої ліцензійної діяльності.

#### Питання використання наукових результатів

Авторам здавалося суттєвим визначити роль НАН України в соціально-економічному розвитку нашої країни та успішність виконання НАН України її головних завдань. Основною діяльністю НАН України є проведення фундаментальних досліджень, результати яких є базою для конкретних досліджень у певних сферах. З метою визначення останніх респондентам було запропоновано вибрати конкретні сфери, де використовуються їх наукові результати. Очікуваним було те, що майже всі респонденти (90%) вказали, що їх результати використовуються у науковій сфері, зважаючи на орієнта-

цію більшості науковців в академії на проведення фундаментальних досліджень. Серед інших користувачів наукових результатів були вказані виробництво (40%), освіта (30%), управління (15%), охорона здоров'я (12%), невиробнича сфера (9%) та інші сфери (4%). Це підтверджує статус НАН України як найвищої наукової установи. У той же час більш детальний аналіз показав, що не можна однозначно підтвердити високий рівень інтеграції науки і виробництва, оскільки виробництво як "користувача" наукових результатів було відзначено переважно в секції ФТМН, а в секції ХБН майже 100% відповідей "отримала" наука, 34% — освіта і 32% — виробництво (кожний респондент міг зазначити кілька "користувачів").

Характер наукового співробітництва вчених академії дозволяє зробити висновки щодо впливу академічної науки на інші сфери діяльності. Вчені НАН України в більшості випадків мають співвиконавців наукових праць в інших організаціях: позитивно на це питання відповіли 91% завідувачів відділами і 63% дослідників. Вчені НАН України мають спільні наукові роботи насамперед з колегами в інших інститутах академії. Майже чверть респондентів співробітничать з колегами у вузах, особливо вчені секції хімічних і біологічних наук. Значно нижче рівень співробітництва з галузевими науковими інститутами і, тим більше, з підприємствами. Очевидно, це пояснюється переважно фундаментальним характером досліджень. Ці дані непрямо підтверджують, що три основні сектори науки, академічний, вузівський і галузевий, як і раніше, зберігають деяку ізольованість один від одного. Переважна більшість (86% завідувачів відділів, 76% дослідників) вважає, що співробітницт-

во з колегами з інших організацій позитивно впливає на їх наукову діяльність.

Було також з'ясовано, що 88% завідувачів відділів знають споживачів своїх наукових результатів, причому, як не дивно, в секції ФТМН цей показник виявився найнижчим. І лише 55% серед цих завідувачів повідомили про отримання фінансової підтримки з боку споживачів. Отже, залишається відкритим питання, чому, знаючи своїх споживачів, інститути не використовують ці контакти на 100%? Основними напрямками вирішення цієї проблеми, на думку авторів, яка співпадає з думкою колег з Росії, мають бути покращання інтеграційних процесів між наукою, виробництвом та освітою, вдосконалення механізмів фінансування науки разом з проведенням активних дій щодо просування власних наукових результатів, а також налагодження тісніших зв'язків зі споживачами наукової продукції як в середині країни, так і за кордоном [7].

Важливим питанням є зворотний зв'язок науковців зі споживачами наукових результатів, оскільки це дає змогу дізнатися про реальні потреби споживачів та загалом ринку наукової продукції і, відповідно, проводити наукові дослідження, які максимально відповідали б цим потребам. У свою чергу це суттєво б покращило можливості залучення фінансування з боку бізнес-сектору. У цілому по виборці про існування зворотного зв'язку повідомили 72,2% завідувачів і 67,0% дослідників. Найкраще підтримують цей зв'язок в секції ФТМН, а найгірше в секції ХБН, що є досить несподіваним, адже саме в цій секції найбільший рівень обізнаності стосовно своїх споживачів.

Чи докладають вчені зусиль щодо просування наукових результатів на

ринок наукової продукції? Аналіз результатів опитування показує, що третина завідувачів успішно займається цим. Однак намагання ще 39,6% завідувачів є безуспішними. Разом з тим 25,5% завідувачів вважають, що їх результати не підлягають комерціалізації. По-своєму вони мають рацію в частині фундаментальних досліджень, однак навіть ці дослідження можуть мати свого покупця в приватному або державному секторі. Не знають, як просувати наукові результати, лише 3,8% завідувачів, що можна вважати суттєвим позитивом. Більш детальний аналіз показав, що успішнішими є завідувачі секції ХБН, а найменш успішними — секції СН, причому в секції СН найбільше завідувачів відділів, які вважають, що їх результати не підлягають комерціалізації (44,4%). Такої ж думки в секціях ФТМН та ХБН дотримуються трохи більше 21% завідувачів. Зазначену різницю можна пояснити специфікою наукових результатів в різних секціях. Також в секції СН найбільше завідувачів, які не знають, як просувати результати на ринок.

Незважаючи на низьку публікаційну активність українських науковців за кордоном, тобто фактичну відсутність (або недостатність) інформаційної бази для порівняння своїх результатів із результатами закордонних колег, більшість респондентів (80%) вважають, що їх результати конкурентоспроможні у світі. Для порівняння, за результатами іншого дослідження, проведеного в 1994 році, вважали свої наукові результати конкурентоспроможними 61% респондентів [8, с.30]. Примітно також, що в московських інститутах Російської академії наук менш ніж дві третини вчених вважають свої результати не нижчими світового рівня [9]. Більш детальний аналіз даних

2003—2004 рр. відкриває певні відмінності за типом респондентів та дисциплінами. Завідувачі відділів і дослідники із секції СН є найкритичнішими: лише 66,7% завідувачів і 76,0% дослідників вважають свої наукові результати конкурентоспроможними в світі. По секції фізико-технічних та математичних наук частка таких відповідей складає 83,3% завідувачів та 88,4% дослідників, по секції хімічних та біологічних наук — відповідно 85,3 та 79,2%.

В умовах обмежених фінансових ресурсів науки в Україні важливим джерелом покращання становища може бути залучення закордонних інвесторів. Проте вчені стикаються з певними перешкодами, які заважають шукати споживачів за кордоном. За думкою респондентів, це брак фінансів (44%) та відсутність маркетингу (39%). Примітно, що якість власних наукових результатів вважають перешкодою лише 5% респондентів. Аналогічно оцінкам конкурентоспроможності наукових результатів самооцінки рівня наукових досліджень, що їх зробили науковці, здаються недостатньо обґрунтованими. По-перше, чи можуть вчені об'єктивно оцінити якість своїх робіт, особливо враховуючи їх низьку публікаційну активність за кордоном та неповну ознайомленість із закордонними джерелами інформації, які було виявлено у цьому дослідженні? По-друге, чи можливо отримувати високоякісні результати на обладнанні, середній вік якого сягає 20 років? Отже, належне фінансування міжнародного співробітництва та проведення певних маркетингових кампаній можуть значно посилити роль української академічної науки в світі та більш активно сприяти інтеграції вітчизняного наукового потенціалу у світовий науковий простір.

### Висновки

• Питання якості наукових результатів, особливо в галузі соціогуманітарних наук, та ефективності діяльності НАН України в аспекті посилення впливу на інноваційний розвиток України залишаються відкритими, хоча ми вважаємо, що необхідно приділяти цим питанням більше уваги як з боку наукових функціонерів, так і держави.

• Діяльність НАН України з інтеграції науки, освіти і виробництва повинна бути інтенсифікована. Враховуючи технологічну спрямованість академії, варто також приділити увагу патентно-ліцензійній діяльності, що залежить поряд з іншим від вдосконалення відповідних законів та механізмів.

• Слід активізувати діяльність з інтеграції України в світовий на-

уковий простір. Вчені НАН України, незважаючи на колишні зв'язки з країнами СНД, особливо з Росією, все ж таки більше схильні співпрацювати з іншими країнами й, зокрема, з країнами ЄС. Особливо це стосується дослідників у фізико-технічних, математичних та хіміко-біологічних науках, тоді як дослідження в суспільних науках в основному зорієнтовані на внутрішні проблеми. Така ситуація не сприяє інтеграції наукової системи України в європейський та світовий науковий простір.

Таким чином, отримані нами дані свідчать, що на сучасному етапі НАН України не в повній мірі виконує свої функції. Ще у свою чергу не сприяє переходу економіки на інноваційний шлях розвитку.

1. *Langer J. M.* The Academies // Perspectives of Science in Central and Eastern Europe. Emerging Directions from the Past Ten Years / Eds. Q. Schiermeier and J. Ockenden. — Amsterdam etc.: IOS Press etc., 2001. — P. 265–267. — (NATO Science Series, Vol. 35).

2. *Статут НАН України.* — К.: Академперіодика. — 2003. — С.3–4.

3. *Патон Б.Є.* Основні підсумки. Національна академія наук України. Короткий річний звіт, 1999. — К.: Вид-во “Март”, 2000.

4. *Єгоров І.Ю.* Оценивание деятельности научных организаций в государственном секторе Великобритании // Проблемы науки. — 2004. — № 2. — С.49–56.

5. *Єгоров І.Ю., Войтович А.І.* Наука в Україні — стан та проблеми розвитку. Дискусійна стаття. — К.: Британська рада в Україні, 2004. — 23 с.

6. *Patel P.* Technological Indicators of Performance // From Knowledge Management to Strategic Competence: Measuring Technological, Market and Organisational Innovation / Ed. J.Tidd. — London: Imperial College Press, 2000. — P.129–154.

7. *Дежина И.Г.* “Утечка умов” из постсоветской России: эволюция явления и его оценок // Науковедение. — 2002. — № 3. — С.25–56.

8. *Трансформація академічних інститутів: документальний аналіз і соціологічні оцінки* / Б.А.Малицький, А.Н.Надирашвили, В.И.Онопrienко и др. // Розвиток науки та науково-технічного потенціалу в Україні та за кордоном: Зб. аналіт. матеріалів. — К., 1996. — 120 с. — (Додаток до міжнародного наукового журналу “Наука та наукознавство”, Вип.2).

9. *Мирская Е.* Российские академические ученые в зеркале социологической науки // Отечественные записки. — 2002. — № 7. — С.351.

*Одержано 04.05.2005*



*Н.Б.Исакова, В.Ю.Грига*

### **Научные результаты и их использование по оценкам ученых Национальной академии наук Украины**

*На основе результатов социологического опроса ученых Национальной академии наук Украины проведен сравнительный анализ результативности ученых и научных отделов по секциям Академии наук. Выявлены основные тенденции публикационной активности ученых и проблемы использования научных результатов в экономике и обществе. Сделан вывод, что на современном этапе украинские ученые преимущественно публикуются в отечественных журналах, что не позволяет судить об уровне полученных научных результатов в сравнении с мировой наукой. Украинские ученые недостаточно активны в продвижении научных результатов на рынок научной продукции и привлечении финансовых ресурсов потребителей.*

*О.І.Жилінська*

### **Вікова структура кадрового потенціалу науки: проблеми та завдання державної науково- технічної політики в Україні**

*Статтю присвячено аналізу вікових характеристик вітчизняних наукових кадрів та виробленню пропозицій у сфері державної науково-технічної політики для подолання негативних тенденцій деформації вікової структури кадрового потенціалу науки.*

Серед головних рис та закономірностей нової, постіндустріальної, стадії цивілізаційного прогресу, що є наслідком глибинних революційних зрушень і перетворень в усіх сферах життєдіяльності суспільства, науковці відзначають передусім перехід до панування сфери послуг, перетворення знань та інформації на головний виробничий ресурс, перехід від людини економічної (*homo economicus*) до людини творчої (*homo creator*) [1, с.114—116]. Матеріаль-

ною основою цих процесів виступає економіка, яка базується на знаннях (*knowledge based economy*). Вона характеризується швидким розвитком економіки знань (*knowledge economy*) — виробництва та споживання знань, що докорінно відрізняється від інших видів економічної діяльності використуваними ресурсами й технологією, чільне місце тут посідають освіта та наука. Це знаходить вираз у формуванні домінуючої частки новоствореної вартості на основі