

УДК 330.111.4:001

**ПЕРСПЕКТИВИ ТА НАПРЯМИ ВИКОРИСТАННЯ НАУКИ З МЕТОЮ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРЕСИВНОГО СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ
В УКРАЇНІ**

*Н. Є. Федорова, викладач, ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний
університет», sandetskaya777@ukr.net*

У статті аналізуються закономірності впливу науки на суспільну систему. Показано особливості сучасного розвитку пострадянських країн, виявлено найбільш тісні взаємозв'язки між наукою та показниками, що характеризують розвиток суспільства. На основі досвіду розвинених країн та практики українських реформ розроблено напрями і механізми регулювання процесу соціально-економічного розвитку з метою надання йому прогресивного тренду.

Ключові слова: прогресивний соціально-економічний розвиток, наука, інноваційна активність, кількісний аналіз впливу науки на розвиток.

Постановка проблеми. Формування постіндустріальної цивілізації, як відомо, супроводжується зростанням суспільної ролі науки і знань. На думку Д. Белла, сучасне постіндустріальне суспільство являє собою суспільство знання у двоякому сенсі: по-перше, джерелом інновацій в усе більшій мірі стають дослідження і розробки (крім того, виникають нові відносини між наукою та технологією завдяки центральному місцю теоретичного знання); по-друге, прогрес суспільства, який вимірюється зростаючою часткою ВВП та зростаючою частиною зайнятої робочої сили, усе більш однозначно визначається успіхами в галузі знання [1, 288]. Наука як окрема підсистема суспільної системи володіє потужним потенціалом впливу на процес суспільного розвитку: вона здатна як загострювати, так і нівелювати протиріччя, що виникають всередині неї. В цих умовах важливим завданням виступає аналіз факторів і механізмів, за допомогою

яких наука може перетворюватися в фактор прогресивного соціально-економічного розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання щодо механізмів та наслідків впливу науки на процес соціально-економічного розвитку вченими також розглянуто досить поверхнево – незважаючи на те, що практично в усіх наукових працях, присвячених аналізу суспільної ролі науки, як класичних (Дж. Бернал [2], Р. Солоу [3], Й. Шумпетер [4], Д. Белл [1], [17], Е. Тоффлер [5]), так і сучасних (А. Гальчинский [6], Л. Федулова [7], В. Геєць [8], Ю. Пилипенко [9], Е. Прушківська [10], [11], А. Філіпенко [12] констатується її вагомий або навіть вирішальний вплив на окремі сфери людської діяльності – економічну, соціальну, екологічну тощо, механізми та наслідки зазначеного впливу остаточно не прояснено. Також потребує глибокого дослідження питання використання науки для

прискорення прогресивного соціально-економічного розвитку України.

Формулювання мети статті. Метою статті виступає визначення на основі кількісного аналізу параметрів впливу науки на процес соціально-економічного розвитку суспільства, а також розробка напрямів і механізмів використання науки для забезпечення його позитивної динаміки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Як свідчить сучасна світова економічна практика, ефективність національної стратегії прискорення соціально-економічного розвитку багато у чому залежить від правильності її попереднього науково-теоретичного обґрунтування. Вона повинна враховувати як основні стратегічні цілі та пріоритети суспільного розвитку, так і реалії його сучасного стану в конкретній країні, а також її позиції в світовому соціально-економічному середовищі.

Виходячи з розуміння сутності прогресивного соціально-економічного розвитку, а також факторів його забезпечення, головною метою розвитку в Україні має виступати прискорення прогресивної динаміки, тобто стимулювання таких необоротних, цілеспрямованих, якісних, закономірних та багатофакторних змін в усіх сферах господарського життя, що будуть сприяти підвищенню ступеню задоволення матеріальних та духовних потреб суспільства в цілому та окремої людини, майбутніх поколінь, у тому числі й щодо реалізації сил, можливостей та індивідуальності людини, а також гармонізації відносин «людина – природа – суспільство – майбутні покоління» [13]. Наука як система суспільних відносин між суб'єктами наукового пізнання дійсності з приводу виробництва, розповсюдження і практичного застосування нових знань про об'єктивні закони функціонування та розвитку суспільства з метою формування умов для його прогресивного розвитку, в сучасних умовах відіграє вирішальну роль у його забезпеченні [14].

Україна, яка у нашому аналізі впливу науки на розвиток досліджувалася як складова групи пострадянських країн, продемонструвала високу залежність від наукового фактора у своєму поступі на шляху прогресу. Як демонструє **таблиця 1**, всі підсис-

теми українського суспільства виявились пов'язаними у своєму розвитку з науковою складовою (кореляція індексу суспільної системи України з індексом наукової підсистеми знаходиться на рівні 0,852). Саме тому, на наше глибоке переконання, наука виступає центральною ланкою при формуванні дієвого механізму прискорення прогресивного соціально-економічного розвитку в Україні, що передбачає виділення тих сегментів суспільної системи, на які, як показав здійснений нами кількісний аналіз, здатна впливати наука. Після цього з урахуванням досвіду розвинених країн та вітчизняного досвіду вже здійснених реформ, можна розробити комплекс заходів стимулювання прогресивного соціально-економічного розвитку України за допомогою науки.

Згідно наших попередніх досліджень, динаміка основних показників, що характеризують ефективність функціонування основних сфер суспільної системи – економічної, екологічної, політико-правової, соціальної, соціокультурної та, насамкінець, наукової – досить суперечлива: деякі показники демонструють прогресивний тренд, деякі – регресивний, але переважна їх більшість не відповідає стандартам розвинених країн, що вже сформували дієві механізми забезпечення прогресивного напрямку суспільного розвитку. Чи не єдиним показником, що знаходиться приблизно на рівні розвинених країн, виступає в Україні Індекс людського капіталу (Global Human Capital Index – GHCI), який аналізує національний освітній рівень, кількість робочої сили, навички та кваліфікацію, а також знання та можливості (розраховується за шкалою 0-100 (найкраще)). За даним показником Україна має досить непогані результати – 78,4 у 2016 р. та знаходиться на рівні навіть з високорозвиненими країнами – 78,9 у США, 81,55 – в Німеччині, 75,9 – в Італії [15]. З огляду на значення всіх інших показників, можна зробити висновок, що наука в Україні на сьогоднішній день в основному не сприяє реалізації мети забезпечення прогресивного соціально-економічного розвитку. Потужний соціально-економічний потенціал науки в умовах України практично не використовується, а головною конкурентною перевагою

країни виступає висока якість людського капіталу, що необхідно враховувати при побудові національної стратегії забезпечення прогресивного розвитку.

Обираючи сфери впливу на розвиток через науку, слід виходити з того, що зв'язок між складовими Інтегрального індексу науки та Інтегрального індексу розвитку виявився найбільш тісним саме в пострадянських країнах. Останні є країнами з трансформаційною економікою і знаходяться на переломних етапах переходу суспільства від однієї стадії до іншої (точки біфуркації). Як зазначає Е. Прушківська, в цих країнах одночасно протікають два процеси: формування розвиненої ринкової економіки та рух до постіндустріального суспільства [10, с.300]. А це, на нашу думку, серйозно ускладнює забезпечення прогресивної динаміки розвитку постсоціалістичних країн, оскільки унеможливорює використання повною мірою для досягнення цілей розвитку механізмів саморегулювання (ринок в країнах, що розглядаються, все ще перебуває в стадії становлення), а держава як регулятор процесів розвитку не є ефективною внаслідок незавершеності інституціональних реформ. У силу такої подвійності свого становища саме країни пострадянського простору демонструють високу залежність свого розвитку від науки, що здатна вплинути на зміни як економічної, так і соціальної, політико-правової, екологічної й соціокультурної підсистем.

Україна як одна із пострадянських країн перебуває сьогодні на стадії економічного розвитку, яка за кількісними індикаторами відповідає переходу до постіндустріального суспільства як основи, на якій може бути досягнуто високі показники суспільного прогресу. Станом на 2016 рік в структурі її ВВП домінує третинний сектор: на його долю припадає 59,2% створеної доданої вартості, тоді як на первинний сектор припадає 13,7% (його доля порівняно з 2007 роком зросла майже вдвічі), а на вторинний – 27,1%. В структурі зайнятості спостерігаємо подібні тенденції – на долю третинного сектору у 2017 році припадало 59,7% зайнятих, тоді як на долю первинного – 15,7% (у 2006 році вона складала 26,1%), вторинного – 24,6% [16]. Такі тенденції безсумнівно свід-

чать про просування України в бік формування сучасної структури національної економіки, але водночас воно не відрізняється високими темпами: наприклад, в пострадянській Молдові на долю третинного сектору у 2016 році припадає вже 71,4% доданої вартості, в РФ – 62,8% [там само].

При цьому якісний аналіз структурних трансформацій в Україні демонструє, що зростання сфери послуг зовсім не гарантує загальних позитивних трендів в її соціально-економічній системі. Так, у 2015 році, за даними Світового банку, Україна характеризувалася від'ємним сальдо експорту товарів та послуг, яке становило –13,2%; зростання ВВП в цьому ж році становило –9,8%, а приріст доданої вартості послуг –7,3. Доля високотехнологічного експорту в структурі експорту хоч і зросла за період 2000–2016 рр.. з 5 до 7%, вона все ж таки залишається на вкрай низькому рівні – відповідний середньосвітовий показник у 2016 році становив 18% [там само]. Отже, для України першочерговим є завдання відновлення промислового виробництва і переведення його у відповідність до постіндустріальних тенденцій.

Слід зауважити, що відносно шляхів вирішення даного стратегічного завдання серед науковців немає однастайності: є точки зору щодо першочергової зосередженості зусиль на прискоренні розвитку сфери послуг як головної ознаки постіндустріального суспільства; ряд вчених вважає, що необхідно спрямувати зусилля на науково-технічній модернізації аграрного сектору економіки як такого, що володіє найбільшим потенціалом у формуванні конкурентних переваг української економіки тощо [17]. Ми схильні виразити згоду з позицією тих дослідників, які відстоюють провідну роль у досягненні високих показників матеріального добробуту українського суспільства саме за рахунок промисловості. Тим більше, що саме на цю закономірність звертав увагу фундатор теорії постіндустріального суспільства Д. Белл, говорячи що «постіндустріальні тенденції не заміщують попередні суспільні форми як стадії соціальної еволюції. Вони часто співіснують, поглиблюючи комплексність суспільства і природу соціальної структури» [18, с.167].

Кореляція складових Інтегрального індексу розвитку та Інтегрального індексу науки

Показник	значення к-ту кореляції; 2-критерій Стьюдента	Валові видатки на НДДКР, % ВВП	Зайнятість в наукоємній діяльності, %	Якість науково-дослідних інститутів	Співробітництво між університетом та промисловою компанією	Заявки на патенти	Науково-технічні статті в журналах на млрд. дол. ВВП за ПКС	Індекс Н	Інтегральний індекс науки
Пострадянські країни (кореляція значима на рівні 2,12)									
ВВП на душу населення, тис. ПКС\$	1	0,877	0,820	0,857	0,884	0,810	0,794		0,922
	2	7,307	5,724	6,643	7,554	5,520	5,230		9,527
Індекс людського капіталу	1	0,546	0,543	0,709	0,600	0,483	0,473		0,630
	2	2,607	2,585	4,018	3,003	2,206	2,147		3,243
Доступ до ІКТ	1	0,793	0,882	0,752	0,740	0,604	0,639		0,834
	2	5,205	9,879	6,028	5,829	4,008	4,401		8,000
Бізнес та інноваційне середовище	1	0,718	0,697	0,861	0,864	0,727	0,763		0,842
	2	4,123	3,884	6,784	6,864	4,238	4,728		6,239
Субіндекс економічної підсистеми	1	0,793	0,802	0,877	0,839	0,704	0,718		0,879
	2	5,211	5,377	7,319	6,169	3,963	4,123		7,365
Субіндекс екологічної підсистеми	1		0,536	0,654	0,638		0,502		0,597
	2		2,540	3,458	3,311		2,320		2,978
Індекс демократії	1				0,545	0,509	0,747	-0,530	
	2				2,603	2,366	4,488	-2,498	
Індекс сприйняття корупції	1	0,667	0,560	0,756	0,802	0,806	0,915		0,783
	2	3,576	2,705	4,625	5,365	5,438	9,074		5,038
Індекс свободи людини	1	0,496		0,592	0,718	0,645	0,790		0,630
	2	2,287		2,939	4,128	3,374	5,158		3,242
Субіндекс політико-правової підсистеми	1	0,505		0,639	0,726	0,687	0,856		0,653
	2	2,341		3,320	4,219	3,783	6,633		3,447
Очікувана тривалість життя	1	0,629		0,669	0,687	0,810	0,922		0,706
	2	3,238		3,598	3,780	5,522	9,538		3,989
Індекс гендерної нерівності	1	-0,689	-0,748	-0,771	-0,843	-0,698	-0,809		-0,821
	2	-3,800	-4,508	-4,848	-6,273	-3,896	-5,510		-5,750
Індекс Джині	1	0,538						0,645	
	2	2,552						3,380	
Субіндекс соціальної підсистеми	1							0,572	
	2							2,786	
Консерватизм	1	0,508		0,612	0,573	0,628	0,729		0,575
	2	2,361		3,096	2,800	3,225	4,260		2,812
Інновації	1						0,474		
	2						2,151		
Орієнтація на інших	1	0,530		0,568	0,571	0,697	0,644		0,558
	2	2,498		3,654	3,679	5,146	4,458		3,559
Орієнтація на себе	1	0,594	0,520	0,599	0,581	0,594	0,776		0,654
	2	2,955	2,433	2,995	2,853	2,952	4,923		3,456
Субіндекс соціокультурної підсистеми	1	0,547		0,610	0,600	0,584	0,751		0,621
	2	2,617		3,083	2,998	2,876	4,548		3,172
Інтегральний індекс розвитку	1	0,724	0,688	0,856	0,871	0,741	0,857		0,852
	2	4,193	3,793	6,624	7,088	4,419	6,643		6,520

Примітка: жирним шрифтом виділені сильні (0,7-0,9) кореляції; курсивом виділені негативні кореляції)

Як зазначав А. Чухно, рух до постіндустріального суспільства відбувається «...не через вигадану деіндустріалізацію, а

завдяки науково-технологічному прогресу, структурній перебудові матеріального виробництва, зростанню продуктивності праці,

скороченню зайнятості з одночасним переміщенням робочої сили у сферу послуг, швидкому зростанню та вдосконаленню цієї сфери» [19, с.47]. В. Геєць, досліджуючи стратегії поєднання глобального та національного розвитку на прикладі Канади, також доводить, що для розповсюдження інновацій необхідною умовою є високорозвинена промисловість, яка готова до їх тиражування [8, с.480].

Отже, процес переходу України на засади постіндустріальної цивілізації передбачає розвиток високотехнологічних галузей промисловості. З економічної точки зору «неоіндустріалізація» – це явище, що сприяє новому розвитку продуктивних сил на основі високотехнологічних та наукомістких процесів виробництва, підґрунтям для якого є нове інституціональне середовище [11, с. 191–197].

Високотехнологічні наукомісткі галузі сприяють розширенню існуючих та створенню нових ринків збуту, більш ефективному використанню ресурсів, які в свою чергу потребують інтенсивної інноваційної діяльності, а висока частка доданої вартості в наукомісткій продукції підвищує рівень зайнятості і в інших суміжних галузях. Однак, як зазначає Д. Турко, «...що стосується України, то наукомісткі галузі мають тут у 10-20 разів меншу питому вагу в промисловості в порівнянні із загальноприйнятим світовим рівнем, незважаючи на те, що в Україні є тенденція до збільшення обсягів реалізації високотехнологічної продукції. Найпрогресивніші наукомісткі технології, до яких належать нанотехнології, оптоелектроніка, фотоніка, практично відсутні» [20, с.59]. Отже, наука в Україні має стати потужним важелем переведення промисловості на інноваційний шлях розвитку, яка ніби локомотив «потягне» за собою якісну зміну й інших галузей національної економіки.

Для досягнення даного завдання необхідним є створення таких умов, за яких суб'єкти підприємницької діяльності будуть зацікавленими у здійсненні інновацій. Як показав здійснений авторами кореляційний аналіз, така зацікавленість в умовах нашої країни знаходиться у тісному зв'язку з показниками якості бізнесу та інноваційного середовища (кореляція на рівні 0,84), а та-

кож доступу до інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) (кореляція на рівні 0,83). Сприятливі умови для розвитку бізнесу та інноваційного середовища характеризуються наявністю новітніх технологій, венчурного капіталу, доступністю імпорту передових технологічних продуктів, якістю людського капіталу, рівнем конкурентної боротьби, функціонуванням ефективною податковою системою, відповідним інституціональним середовищем. Як бачимо, досягнення цілей розвитку в економічній сфері виявляється залежним від наукової, соціальної, політико-правової, екологічної та соціокультурної підсистем.

Отже, для підсилення зацікавленості підприємців в здійсненні інновацій необхідно здійснити реформування практично кожної з підсистем суспільної системи, націлене на активізацію використання наукового продукту.

Як відомо, регулювання суспільної поведінки здійснюється за допомогою трьох основних операційних систем – право (примус), економічні важелі та система цінностей. Кожна з них має в своєму розпорядженні безліч методів та інструментів, що формують механізм регулювання та які держава та громадянське суспільство може використовувати для доповнення ринкового механізму саморегулювання з метою забезпечення цілей прогресивного розвитку.

Так, основою підвищення інноваційної активності бізнесу ми вважаємо формування здорової конкуренції, яка стимулює попит на інноваційний продукт та підвищує його цінність. Саме конкуренція виступає тією силою, що стимулює виробника впроваджувати найновітніші досягнення науки з метою максимізації його прибутку. Тому підтримка конкуренції, що виступає складовою економічної сфери суспільної системи, виступає першочерговим завданням на шляху до формування прогресивної моделі суспільного розвитку, оскільки запускає ланцюжок «конкуренція – зростання попиту на науковий продукт – зростання його ціни – зростання доходів науковців – розширення наукової сфери – оптимізація структури національної економіки». Сказане підтверджує й наш кількісний аналіз впливу науки на розвиток: фактор зайнятості в наукоємній ді-

альності позитивно впливає як на зростання ВВП на душу населення (кореляція на рівні 0,82), так і на субіндекс економічної підсистеми в цілому (кореляція на рівні 0,8).

Реалізація вказаної мети лежить як в площині вдосконалення антимонопольного законодавства, так і в сфері економічної підтримки малого та середнього бізнесу. Однак, оскільки конкуренція в Україні несе на собі відбиток політичної системи, що здебільшого функціонує у відриві від соціально-економічних реалій, розраховувати тільки на законодавство, тобто систему примусу, не доводиться, оскільки аналіз соціокультурних цінностей українців показує вкрай низьку довіру до влади [21]. В цих умовах система примусу ефективно працювати не може, а державна політика не буде здійснюватися в інтересах людини, природи, суспільства та майбутніх поколінь, тобто в інтересах прогресивного соціально-економічного розвитку.

Силами, здатними переломити ситуацію, можуть виступити як активізація інститутів громадянського суспільства, так і розвиток міжнародного співробітництва в сфері реформування системи влади та проведення глибоких реформ, пов'язаних з розбудовою демократичного суспільства. І тут в нагоді можуть стати досягнення науки: саме завдяки їй відбувається розповсюдження знань і розширення кругозору, що сприяє підвищенню загального інтелектуального та культурного рівня населення, мінімізуючи тим самим ризики маніпулювання свідомістю й оптимізуючи процес прийняття політичних рішень. Окрім того, збільшення вільного часу через впровадження досягнень НТП й економії робочого часу сприяє зростанню громадянської активності, а вдосконалення інформаційно-комунікаційних технологій підвищує прозорість суспільної діяльності, скорочує можливості корупції та тіншових операцій. Сказане підтверджується нашими розрахунками: позитивна кореляція між Інтегральним індексом науки та рівнем корупції знаходиться на рівні 0,78.

Отже, шляхом демократизації суспільства та підвищення рівня економічної та особистої свободи за допомогою науки можна досягти мети збільшення ефективності функціонування державних інститутів,

що сприяє підвищенню довіри суспільства до влади як запоруки зростання ефективності використання механізмів влади та примусу, а також інших інструментів впливу на суспільну поведінку. Саме ці механізми здатні забезпечити ефективну конкуренцію як стимул підвищення інноваційної активності вітчизняних підприємств.

Так, наприклад, для активізації інноваційної діяльності можна використати різноманітні економічні методи стимулювання у вигляді прямих (бюджетні дотації, субсидування, гранти, державні програми) й непрямих (податкові кредити й канікули, преференції та пільги, прискорена амортизація, кредитування) методів. Найчастіше використовуваними недержавним сектором методами виступають: корпоративне фінансування, фінансування при посередництві кредитно-банківських установ, у тому числі венчурних фондів. Наприклад, серед механізмів підвищення наукової і інноваційної активності Сполучені Штати надають перевагу використанню широкого спектру податкових інструментів стимулювання: в цілому в США нараховується більше 100 видів податкових пільг, що активізують науково-технічний процес. Головна особливість податкової підтримки полягає в тому, що пільги надаються не авансом, а в якості винагороди за реальну інновацію. Важливо відмітити те, що в США сума недоотриманих у вигляді податків коштів приблизно відповідає вкладам фірм в інноваційний процес [22]. Окрім того, сучасна наукова політика США націлена на всебічну підтримку малого бізнесу шляхом надання грантів на наукові розробки та активізацію участі у міжнародних наукових проектах з метою скорочення витрат і підвищення продуктивності праці.

Отже, використанням економічних важелів у вигляді податків та дотацій для інноваторів можна досягти значного підвищення підприємницької та інноваційної активності, що буде сприяти як самореалізації особистості підприємця-новатора, так і вдосконаленню завдяки інноваціям всієї господарської системи, підвищенню рівня й якості життя як основних цілей прогресивного соціально-економічного розвитку.

На жаль, в Україні вказані інструменти

практично не використовуються. Незважаючи на велику кількість нормативних актів, присвячених стимулюванню прогресивного інноваційного розвитку: Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» (1992 та 2016 рр.), «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків» (1999), «Про інноваційну діяльність» (2002), «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій» (2006), «Про наукові парки» (2009), «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» (2012) тощо, своєї мети вони не досягли і у більшості випадків носять лише декларативний характер, про що свідчить катастрофічний стан наукової галузі України.

Хоча в Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» проголошено, що «держава забезпечує бюджетне фінансування наукової і науково-технічної діяльності у розмірі не менше 1,7 відсотка валового внутрішнього продукту України», дана норма права в Україні не працює. В цьому ж документі сказано, що «держава застосовує фінансово-кредитні та податкові інструменти для створення економічно сприятливих умов для ефективного провадження наукової і науково-технічної діяльності відповідно до законодавства України, забезпечення до 2025 року збільшення обсягу фінансування науки за рахунок усіх джерел до 3 відсотків валового внутрішнього продукту». Однак, такими «фінансово-кредитними та податковими інструментами» стимулювання виступає лише «звільнення державних наукових установ та ВНЗ від сплати ввізного мита та податку на додану вартість з наукових приладів, обладнання, запасних частин і витратних матеріалів до них, реактивів, зразків, наукової літератури в паперовому та електронному вигляді, що ввозяться в Україну для забезпечення власної наукової та науково-технічної діяльності (крім підакцизних товарів)» [23], а «одним із основних інструментів реалізації державної політики у сфері наукової і науково-технічної діяльності є бюджетне фінансування» [там само]. Всього цього очевидно недостатньо для стимулювання науково-інноваційного розвитку, враховуючи те, що навіть ці норми в повному обсязі не виконуються.

З вказаних вище причин економічний потенціал стимулювання наукової діяльності, як і правовий, в Україні ефективно не працює. Незважаючи на це, обсяги фінансування наукової галузі України, і так доволі низькі у порівнянні з розвиненими країнами, щороку знижуються, що позначається як на кількості наукових установ, так і на якості наукового продукту, а також на конкурентоспроможності національного виробництва і, насамкінець, на рівні й якості життя в Україні. Так, за даними Світового банку, рівень фінансування наукової галузі України у відсотках до ВВП становив у 2000 році 0,96%, а у 2015 – вже 0,62%, тоді як світовий досвід підтверджує, що потужна реалізація економічної функції наукового сектору, його вирішальний вплив на формування прогресивного вектору суспільного розвитку можливі лише за умови, коли сума витрат на науку перевищує 0,9% ВВП (для України, враховуючи, що досить значна частина ВВП перебуває в тіньовому секторі економіки, цей поріг оцінюється близько 1,7% ВВП [24]).

Вказана ситуація негативна та потребує негайного втручання уряду та громадськості з метою збереження та примноження існуючого наукового потенціалу України. Як показав наявний кількісний аналіз впливу науки на розвиток, показник видатків на науку (у відсотках до ВВП) має доволі сильний потенціал з позиції забезпечення прогресивних трансформацій в суспільній системі: він позитивно впливає на показник ВВП на душу населення (кореляція на рівні 0,88), на доступ до ІКТ (0,79), бізнес та інноваційне середовище (0,72), Субіндекс економічної підсистеми в цілому (0,79), а також на Інтегральний індекс розвитку (0,72).

В нагоді тут може стати досвід розвинених країн в сфері фінансування науково-інноваційної діяльності, де він набуває все більших ознак децентралізації і об'єднує діяльність державних утворень і багатьох суспільних інститутів приватного бізнесу, наукових центрів, політичних партій. Окрім того, формування нового постіндустріального устрою приводить до зміщення пріоритету економічного розвитку з центру в регіони. Так, у 2014 р. в ЄС на долю підприємницького сектору припадало в середньому 64%

видатків на НДДКР, а на долю державного – лише 12% коштів. Подібне співвідношення в Швеції в 2012 р. складало 57,3 до 27,7, у 76,5 до 16,4, в США – 58, 6 до 31,2 [25].

В Україні ж в структурі джерел фінансування витрат на наукові і науково-технічні роботи переважають кошти державного сектору, причому їх доля в загальних обсягах постійно зростає. Так, у 2010 р. доля державного сектору в фінансуванні науки складала 57,3%, а у 2015 – вже 62%; на долю підприємницького сектору відповідно припадало 36,4 та 32,7%. Серед наукових організацій 44,3% займають підприємства державного сектору, $\frac{3}{4}$ кваліфікованих наукових кадрів працюють в державних наукових організаціях; доля ж підприємницького сектору у виконанні наукових і науково-технічних робіт скоротилася з 2005 по 2015 р.р. з 55,4 до 40,3% [26]. Все це свідчить про невикористаний потенціал економічних суб'єктів в фінансуванні наукової галузі і дозволяє дійти висновку, що, з метою підвищення ефективності функціонування наукової сфери України слід, перш за все, докласти значних зусиль до стимулювання розвитку підприємницьких структур в зазначеній сфері як лідерів в області здійснення розробок і впровадження.

Окрім того, в розвинених країнах широко використовується потенціал венчурних та інноваційних фондів. Так, в Японії існує гарантоване повернення (до 80%) коштів, вкладених у венчурний бізнес, пільгові кредити венчурним фондам. Особливістю економічної політики Великобританії щодо активізації інноваційної діяльності виступає застосування різноманітних національних й регіональних програм підтримки інноваційної активності – Mercia, Connect, Enterprise Fellowship Scheme, Medici. У країні активно створюються венчурні компанії, яким надаються значні пільги щодо зменшення податку на прибуток, страхування коштів, які надаються венчурним фірмам з боку держави, відшкодування витрат на нововведення для малих інноваційних фірм, списання на собівартість продукції (послуг) витрат на НДДКР.

Венчурний капітал в Україні представлений двома секторами: формальним (венчурні фонди) і неформальним (приватні ін-

вестори). Діяльність та обсяги інвестицій неформального сектору оцінити складно, оскільки такі інвестори уникають публічності, проте наявність в Україні їх об'єднання – Української асоціації приватних інвесторів – передбачає, що підприємства, які реалізують високодохідні та ризиковані інвестиційні проекти, можуть розглядати їх в якості потенційних інвесторів. Незважаючи на це, існують перспективи розвитку традиційних венчурних фондів в Україні, за умов пом'якшення стримуючих чинників, особливо за сприяння держави. При цьому доцільним може бути використання механізмів страхування ризиків високоризикованих інноваційних проектів з боку державних органів через створення відповідних страхових фондів.

Ще одним заходом, що сприятиме зростанню кількості нових знань та стимулюватиме активне їх впровадження у виробництво, може стати активізація співпраці між університетом та промисловою компанією. Як показав наш кількісний аналіз впливу науки на розвиток, вказаний фактор позитивно впливає на субіндекс економічної підсистеми (кореляція на рівні 0,7) та на його складові: ВВП на душу населення (кореляція на рівні 0,86), доступ до ІКТ (0,75), бізнес та інноваційне середовище (0,86), а також на Індекс сприйняття корупції (0,8), Індекс свободи людини (0,72), а також на Інтегральний індекс суспільної системи в цілому (0,87).

У вказаному напрямку діє й підвищення якості науково-дослідних інститутів, що визначається кількістю науково-технічної продукції, що отримала практичного використання. Вказаний показник також позитивно впливає на ВВП на душу населення (кореляція на рівні 0,86), Індекс людського капіталу (0,71), доступ до ІКТ (0,75), субіндекс економічної підсистеми (0,88), Індекс сприйняття корупції (0,76), та, насамкінець, на Інтегральний індекс розвитку (0,86).

Виходячи з вищевикладеного, необхідно зміцнювати зв'язки між університетами, дослідницькими компаніями та бізнесом, що доводить наукове дослідження до етапу його промислового освоєння. На реалізацію цього завдання працюють як організаційно-правові, так і економічні, а також

соціокультурні механізми. Так, наприклад, прийняте в США федеральне законодавство у вигляді федеральних «законів-програм» в галузі НТП дозволило державі підсилити кооперацію між промисловими компаніями і урядом шляхом створення державно-приватних партнерств у формі коопераційних угод для сумісного досягнення конкретних науково-технічних результатів між урядом, державними науковими організаціями, академічними інститутами і приватними промисловими фірмами. У цілому про масштаби державно-приватного інноваційного партнерства свідчить той факт, що з кінця 90-х років ХХ століття на інвестиції федерального, штатного і місцевого рівнів через економіко-договірний механізм щорічно витрачається від чверті до третини федерального бюджету [27].

В Україні ж кількість підприємств, що впроваджують інновації, знаходиться на рівні 16–18% [28]; як наслідок, якщо зростання ВВП за рахунок введення нових технологій у розвинених країнах становить 60–90%, в Україні ця величина не перевищує 1% [29].

Для прискорення впровадження результатів наукового пошуку, а також для зміцнення зв'язків між наукою та бізнесом можна скористатися механізмом розвитку та вдосконалення інститутів інноваційної інфраструктури, чий елементи виступають організаційно-економічною формою реалізації інноваційної діяльності: технологічні парки, бізнес-інкубатори, технополіси, дослідницькі центри тощо. Досвід розвинених країн свідчить, що такі інноваційні структури створюють сприятливі умови для ефективної діяльності та розвитку малих інноваційних підприємств, що реалізують оригінальні науково-технічні ідеї, через надання їм у тимчасове користування виробничих площ, матеріально-технічної бази, інформаційних мереж, забезпечення дослідними приладами і устаткуванням та надання консультативної допомоги з широкого кола науково-технологічних, економічних і правових питань. Так, в країнах ЄС набули розвитку інноваційні центри і технополіси, наприклад, в Греноблі і Нансі (Франція), у районі Мюнхена і Штутгарта (ФРН) і ін., чие формування відбувалося в рамках реалізації крупних

національних інноваційних програм. Подібні структури проводять великомасштабні дослідження з пріоритетних напрямів розвитку інноваційної діяльності (фізика високих енергій, біотехнологія, прикладна математика, аерокосмічна техніка і т. ін.).

В Україні зараз зареєстровано 16 технопарків, із яких, за даними Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації України, працюють лише 9. Після того, як держава перестала підтримувати технологічні парки, скасувавши у 2005 році статті 21 і 22 Закону України «Про інноваційну діяльність», якими передбачалося стимулювання інноваційної діяльності шляхом встановлення податкових пільг, обсяги реалізованої ними продукції значно зменшилися, й у загальному обсязі промислової їх частка зараз незначна, хоча практика роботи технопарків підтверджує їх доцільність та ефективність у активізації інноваційної діяльності – за десять років існування українськими технопарками було впроваджено десятки інвестиційних та інноваційних проектів, створено 3363 нових робочих місця, реалізовано продукції на 12,3 млрд. грн. Саме в технопарках було створено нові зразки унікального медичного обладнання, зварювальні апарати нового покоління, методики зварювання живих тканин, способи використання нетрадиційних джерел енергії, лікарські препарати та діагностичні системи, що відповідають міжнародним стандартам [30].

З метою підвищення доступності імпорту передових технологій як альтернативи використанню результатів власного наукового виробництва для здійснення інновацій необхідно активізувати міжнародне науково-технічне співробітництво. Так, за досвідом розвинених країн, в Україні можна створити єдину національну базу з обліку науково-інноваційного продукту, доступ до якої будуть мати всі потенційні інвестори (модель Чесбро). Г. Чесбро стверджує, що в світі, для якого властива «роззосередженість» знання, організації можуть створити велику цінність і краще використовувати результати НДДКР, якщо стануть залучати до свого інноваційного процесу знання, інтелектуальну власність і продукти, розроблені на стороні. Крім того, Чесбро показує,

що продукти, технології, знання та інтелектуальна власність, яким компанія не знайшла застосування, можуть принести прибуток, якщо стануть доступні зовнішнім партнерам через ліцензоване створення спільних підприємств або дочірніх компаній [31].

Ще одним важливим інструментом прискорення науково-інноваційних процесів виступає механізм патентування, а також оприлюднення результатів наукових досліджень у вигляді статей в наукових журналах, що мають високий потенціал впливу на суспільний розвиток. Так, заявки на патенти позитивно впливають на ВВП на душу населення (кореляція на рівні 0,8), бізнес та інноваційне середовище (0,73), Субіндекс економічної підсистеми (0,7), Індекс сприйняття корупції (0,81), очікувану тривалість життя (0,81), та Інтегральний індекс розвитку (0,86). Показник науково-технічних статей в журналах має ще більшу силу: він позитивно впливає на ВВП на душу населення (0,79), бізнес та інноваційне середовище (0,76), субіндекс економічної підсистеми (0,72), Індекс демократії (0,75), Індекс сприйняття корупції (0,92), Індекс свободи людини (0,79), Субіндекс політико-правової підсистеми (0,86), очікувану тривалість життя (0,92), консерватизм (0,73), орієнтацію на себе (0,78), субіндекс соціокультурної підсистеми (0,76) та Інтегральний індекс розвитку в цілому (0,86).

Для підвищення ефективності захисту інтелектуальної власності як джерела зростання доходу науковця та основи розвитку наукової галузі в цілому необхідна побудова дієвої державної політики захисту авторських прав, у тому числі протидія зростанню кіберзлочинності. Наука має значний потенціал в вирішенні і цього завдання: найновітніші наукові досягнення дозволяють створювати ефективні механізми захисту від кіберзлочинів.

Для активізації міжнародного співробітництва в сфері захисту авторських прав доцільним та корисним для вітчизняних винахідників є реєстрація своєї інтелектуальної власності в таких відомих організаціях, як, наприклад, Бюро Патентів та Торговельних Марок США – USPTO (United States Patent and Trademark Office). Важливо відзначити, що з 16 вересня 2011 року урядом

США затверджена Патентна Реформа 2011 (America Invents Act – AIA), мета якої – гармонізація патентного законодавства США на рівні з більшістю країн світу.

З метою збільшення інноваційної активності необхідно підтримувати якість людського капіталу на такому ж рівні, як і зараз, водночас вирішуючи проблему зростання Індексу гендерної нерівності внаслідок збільшення долі науки в суспільній системі. Так, науковий прогрес сприяє зростанню очікуваної тривалості життя (кореляція на рівні 0,71), але практично кожна з складових Інтегрального індексу науки негативно позначається на Індексі гендерної нерівності (кореляція на рівні - 0,82).

Зростання суспільної ролі науки сприяє розширенню людських можливостей: збільшення вільного часу, прогрес ІКТ надає людині додаткові можливості в усіх сферах життя: роботі, відпочинку, подорожуванні тощо. Наука сприяє збільшенню тривалості життя та покращенню стану здоров'я як складових соціального прогресу. Водночас для усунення такого негативного для суспільства наслідку наукового прогресу, як розшарування, гендерна нерівність – наука також може допомогти шляхом надання суспільству можливості вдосконалення методів соціальної політики, що здійснюється з метою гармонізації інтересів різних соціальних груп. У вказаному напрямку діють і процеси, що відбуваються в соціокультурній підсистемі: відомо, що зростання кількості інформації і знань формує й розповсюджує науковий тип мислення, розширює кругозір та підвищує загальний культурний рівень населення. Під впливом вказаних процесів відбувається трансформація системи цінностей в бік нематеріальних, культурних, зростає потреба в самореалізації та саморозвитку як основи для необхідних структурних трансформацій на шляху до постіндустріального суспільства. Все це збільшує рівень толерантності та зменшує прояви гендерної нерівності.

У бажаному напрямку діє й модернізація системи освіти й виховання, націлена на популяризацію та збільшення престижності креативності, заповзятливості. І тут величезного значення набуває діяльність, пов'язана з подоланням монополії на засоби

масової інформації та створення альтернативних джерел преси, радіо й телебачення, через які потрібно вести просвітницьку роботу, спрямовану на подолання деформованих уявлень населення про демократичні й ліберальні цінності.

В цих умовах суспільна роль науки значно актуалізується як у прискоренні соціально-економічного розвитку, так і у усуненні перешкод для його позитивного тренду. Недаремно в суспільстві поступово склалося розуміння того, що науково-технічний прогрес здатний значно покращити умови людського життя. Так, опитування 2005-09 р.р., що проводилося організацією World Values Survey, показало, що в цілому 57,5% людей вважають, що науковий прогрес є корисним для суспільства; 13,5 зауважили, що він зашкодить добробуту, 22,7% – що може статися і те, і інше. Найбільш позитивно оцінюють наслідки НТП в Китаї, В'єтнамі, США; найбільш негативно – в Мексиці, Австралії і Замбії. Цікаво відзначити, що в Японії як країні з найбільш наукоємними технологіями та високотехнологічним виробництвом 61,2% респондентів зауважили, що наука у майбутньому буде як сприяти зростанню добробуту, так і може зашкодити йому. Окрім того, більшість респондентів погодилися з тим, що наука і техніка змінює життя занадто швидко [32].

Висновки. Науково-технічний прогрес сприяє підвищенню сприйняття знань та інновацій і створює необхідність, по-перше, прискорення трансформаційних процесів в суспільній системі в бік розбудови сучасного постіндустріального соціально-економічного середовища, та, по-друге, всебічного стимулювання впровадження результатів наукового пошуку як основи прогресивного розвитку. Ці два завдання аж ніяк не суперечать один одному, а навпаки, працюють у тісному зв'язку, оскільки, як зазначав Д. Белл та його послідовники, найважливішою економічною особливістю постіндустріального суспільства виступає провідна роль виробництва послуг, а технологічною базою до подібних трансформацій – якісно нова роль науки й теоретичного знання.

Все це диктує необхідність всебічного стимулювання наукової сфери; інноваційної активності підприємств як найважливішого

результату функціонування наукового сектору економіки; орієнтації на пріоритетне використання головного відновлюваного економічного ресурсу – людського капіталу та перш за все його інтелектуальних, творчих здібностей; трансформації соціальної структури суспільства в бік виділення в ній класу творчої еліти та стимулювання його наукової, творчої діяльності; формування дієвої системи захисту інтелектуальної власності та механізмів, що дозволяють перетворювати її в джерело одержання прибутку; зростання ролі міжнародного наукового співробітництва; формування громадянського демократичного суспільства як основи оптимізації використання інституту науки з метою формування національної моделі прогресивного розвитку.

Література

1. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. Перевод с английского / Д. Белл. – Изд. 2-ое, испр. и доп. – М. : Academia, 2004. – 788 с.
2. Бернал Дж. Наука в истории общества / Дж. Бернал. – М. : Иностранная литература, 1956. – 735 с.
3. Солоу Р. М. Теория роста столетия / Р. М. Солоу. – СПб. : Экономическая школа, 2002. – 352 с.
4. Шумпетер Й. Теория экономического развития / Й. Шумпетер. – М. : Эксмо, 2007. – 864 с.
5. Тоффлер Э. Шок будущего (Future Shock) / Э. Тоффлер. – М. : АСТ, 2008. – 560 с.
6. Гальчинский А. С. Кризис и циклы мирового развития / А. С. Гальчинский. – 2-е изд., доп. – Киев : АДЕФ-Украина, 2010. – 480 с.
7. Федулова Л. І. Інноваційна економіка: підручник / Л. І. Федулова. – К. : Либідь, 2006. – 480 с.
8. Геєць В. М. Суспільство, держава, економіка: феноменологія взаємодії та розвитку / В. М. Геєць // НАН України; Ін-т екон. та прогнозув. НАН України. – К., 2009. – 864 с.
9. Пилипенко Ю. І. Інституціональні інновації як фактор інноваційного розвитку національної економіки / Ю. І. Пилипенко, Г. М. Пилипенко // Економічний вісник НГУ. – 2009. – №2. – С. 33–40.
10. Прушківська Е. В. Секторальна структура національної економіки: теорія, методологія, практика формування: монографія. / Е. В. Прушківська. – Запоріжжя: Просвіта, 2013. – 375 с.
11. Прушківська Е. В. Неоіндустріалізація як процес оновлення вторинного сектору економіки в період економічної нестабільності / Е. В. Прушківська // Теоретичні та прикладні питання економіки: зб. наук. пр. – 2013. – Вип. 28. – Том 1. – С. 191–197.
12. Філіпенко А. С. Цивілізаційні виміри економічного розвитку / А. С. Філіпенко. – К. : Знання України, 2002. – 190 с.
13. Федорова Н. Є. Теоретико-методологічний аналіз розвитку соціально-економічних систем у кон-

- тексті прогресу / Н. Є. Федорова, Г. М. Пилипенко // Економічний вісник НГУ. – 2016. – № 3 (55). – С. 9–21.
14. Федорова Н. Є. Сутність науки та її місце в суспільній організації / Н. Є. Федорова // Причорноморські економічні студії: Науковий журнал. – 2018. – Випуск 26. – Частина 1. – С. 10–15.
15. Global Human Capital Report [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <https://www.weforum.org/reports/the-global-human-capital-report/>.
16. Світовий Банк: офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <https://data.worldbank.org/indicator/>.
17. Карасьова Н. А. Компаративні переваги аграрного сектору України в міжнародній торгівлі / Н. А. Карасьова // Інноваційна економіка: науково-виробничий журнал. – 2016. – № 7–8[64]. – С. 46–52.
18. Bell D. The Third Technological Revolution and Its Possible Socio-Economic Consequences // Dissent. – Vol. XXXVI. – No 2. – Spring 1989.
19. Твори : у 3 т. / НАН України ; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка ; наук.-дослід. фін. ін-т при м-ві фін. України. – К., 2006. – Т. 3 : Становлення еволюційної парадигми економічної теорії. – 712 с.
20. Турко Д. О. Аналіз зміни переліку високотехнологічних продуктів та визначення особливостей високотехнологічних галузей України / Д. О. Турко, І. В. Дронова-Вартанян, А. В. Артёмова // Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі : проблеми теорії та практики. – 2010. – № 2 (10). – С. 51–63.
21. Пилипенко Г. М. Інституціональні чинники співвідношення державної та ринкової координації економічної діяльності : монографія. / Г. М. Пилипенко // Держ. вищ. навч. закл. «Нац. гірн. ун-т». – Д. : НГУ, 2012. – 292 с.
22. Кулагин А. С. О стимулировании инновационной деятельности / А. С. Кулагин, Л. И. Леонтьев // Недвижимость и инвестиции. Правовое регулирование. – 2012. – №1(10). – С. 5–10.
23. Про наукову і науково-технічну діяльність : [закон України : від 26 листопада 2015 р. № 922 – VIII-ВР] // Відомості Верховної Ради України. – 2016. – № 9. – Ст. 89.
24. Блискавка Т. Зарубіжний досвід фіскального регулювання інноваційного процесу в економічно розвинених країнах / Т. Блискавка // Дослідження міжнародної економіки: Збірник наукових праць. – 2011. – Випуск 1 (66). – С. 155–165.
25. Організація економічного співробітництва та розвитку: офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <http://stats.oecd.org/>.
26. Волошенко В. В. Проблеми управління сферою науки в контексті просування України до моделі стійкого економічного розвитку / В. В. Волошенко // Економічний вісник НГУ. – 2017. – № 2 (58). – С. 116–121.
27. Nelson R. R. Industrial innovation policy: Lessons for American history // Science. – 1983. – Vol. 239. – P. 811–821.
28. Державна служба статистики України: офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
29. Аптекарь С. С. Наука – рушійна сила інноваційної діяльності [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: http://www.rusnauka.com/18_DNI_2010/Economics/69549.doc.htm.
30. Ніколаєнко С. М. Пріоритетні напрями розвитку інноваційної діяльності в Україні / С. М. Ніколаєнко // Вісн. Житомир. держ. ун-ту ім. Івана Франка. – 2007. – Вип. 33. – С. 35–39.
31. Чесбро Г. Открытие бизнес-модели / Г. Чесбро [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <http://www.labyrinth.ru/books/161524/>.
32. Світовий огляд цінностей: офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <http://www.worldvaluessurvey.org/>.

ПЕРСПЕКТИВЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАУКИ С ЦЕЛЬЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОГРЕССИВНОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В УКРАИНЕ

Н. Е. Федорова, преподаватель, ДВНЗ «Украинский государственный химико-технологический университет»

В статье анализируются закономерности влияния науки на общественную систему. Показаны особенности современного развития постсоветских стран, выявлены наиболее тесные взаимосвязи между наукой и показателями, характеризующими развитие общества. На основе опыта развитых стран и практики украинских реформ разработаны направления и механизмы регулирования процесса социально-экономического развития с целью обеспечения его прогрессивного тренда.

Ключевые слова: прогрессивный социально-экономическое развитие, наука, инновационная активность, количественный анализ влияния науки на развитие.

PERSPECTIVES AND DIRECTIONS OF USING SCIENCE TO ENSURE THE PROGRESSIVE SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT IN UKRAINE

The laws of the influence of science on the social system are analyzed. Specific features of the contemporary development of the post-Soviet countries are shown, the closest interrelations between science and indicators characterizing the development of society are revealed. Based on the experience of developed countries and the practice of Ukrainian reforms, directions and mechanisms for regulating the process of social and economic development have been developed with the aim of ensuring its progressive trend.

Keywords: progressive social and economic development, science, innovative activity, quantitative analysis of the impact of science on development.

Рекомендовано до друку д. е. н., проф. Пилипенко Ю. І. Надійшла до редакції 10.01.2018.