

СУЧАСНІ ПЕРЕДУМОВИ СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ ВЗАЄМОДІЇ НАУКИ, ОСВІТИ І ПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

Наука і освіта є найважливішими чинниками прогресу нашої цивілізації, генераторами стійкого економічного зростання, опорою поглядів сучасної людини. Значення науки і освіти ще більше зростає у зв'язку із процесами переходу індустріального суспільства в інформаційне, постекономічне. Разом із цим об'єктивно посилюється як інтеграція цих сфер між собою, так і їх взаємодія з виробництвом. На сьогоднішні сфери науки і освіти у розвинутих країнах складають невід'ємну частину національного комплексу «освіта – наука – інновації – промисловість». Однак при формуванні такої системи країнами, що знаходяться на стадії трансформації економіки, виникають серйозні проблеми і виклики. Це стосується й України.

Вивченню проблематики налагодження дієвих стосунків між наукою, освітою і виробництвом у контексті сучасного етапу розвитку економіки присвячені дослідження українських і російських учених О. Амоші, А. Бердашкевича, В. Бетеліна, Н. Булаєва, О. Валієва, Е. Веліхова, О. Голіченко, Л. Гохберга, А. Землянікіна, О. Катаєва, Г. Китової, В. Козлова, Г. Кочеткова, О. Кузнецової, Ю. Левицького, Е. Ленчук, Г. Моїсєєва, В. Молодіна та ін. Проте, незважаючи на наявність значного наукового матеріалу, що розкриває актуальні проблеми взаємодії науки і освіти між собою і з виробництвом, багато проблем чекають свого подальшого вирішення, у тому числі формування і розвитку гнучких зв'язків наукових і освітніх організацій із промисловими підприємствами. Тому, урахувавши актуальність проблеми і ступінь її вивченості, доцільно провести дослідження тих викликів, які, з одного боку, перешкоджають розвитку інтеграції, а з іншого – стимулюють ці процеси в нашій державі.

Отже, для вирішення завдання

Таблиця 1. Динаміка зміни витрат на науку в 2000-2007 рр.*

Показники	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
-----------	------	------	------	------	------	------	------	------

створення дієвої системи «освіта-наука-виробництво» потрібно, у першу чергу, забезпечити виконання законодавчо встановленої норми бюджетного фінансування наукової та науково-технічної діяльності на рівні не менше 1,7% ВВП, оскільки фактично витрати Державного бюджету на науку не перевищують 0,5% ВВП на рік (табл. 1). Станом на 2007 р. у загальному обсязі витрат на науку зі всіх джерел на частку державного бюджету припадало 52,4%, на кошти вітчизняних замовників – 27,6%, п'яту частину склали в сумі кошти іноземних замовників (17,8%), власні кошти наукових організацій (0,79%) та інші джерела (1,47%). Загальний обсяг фінансування науки за рахунок усіх джерел не перевищив 1 млрд. дол., або 0,9% ВВП. Для порівняння: у США у 2004 р. витрати на науку склали більше 300 млрд. дол. (2,7% ВВП), у Японії – близько 120 млрд. дол. (3,1% ВВП), у Фінляндії – понад 5 млрд. дол. (3,5% ВВП) [1, 46]. Збереження такого рівня фінансування наукових і науково-технічних робіт ставить під сумнів повноту виконання стратегічної мети трансформації економіки на інноваційній основі. Обмежене фінансування науки залишатиметься суттєвим чинником консервації гранично низької частки України на світових ринках наукоємної продукції, яка на сьогоднішній день складає 0,05-0,1%. Це в сотні разів нижче порівняно з країнами ЄС, США і Японією, де вона дорівнює відповідно 35, 25 та 11% і на декілька порядків – порівняно з Сінгапуром (7%), Кореєю (4%) і Китаєм (2%) [3, 85]. За даними Всесвітнього банку, 85% сукупних світових інвестицій у науку здійснюють країни-члени ОЕСР, 11% – Індія, Китай і Бразилія і нові промислово розвинуті країни Східної Азії та лише 4% – решта країн світу, до яких належить і Україна [4].

ВВП, млн. грн.	170070,0	204190,0	225810,0	267344,0	345113,0	441452,0	544153,0	712945,0
Загальний обсяг фінансування науки за рахунок усіх джерел, млн. грн.	2241,8	2515,0	2860,9	3597,4	4724,6	5160,4	5164,4	6393,0
Темпи зростання до попереднього року, %	x	112,2	113,8	125,7	131,3	109,2	100,1	123,8
% до ВВП	1,32	1,23	1,27	1,35	1,37	1,17	0,95	0,90
Витрати Держбюджету України на науку, млн. грн.	810,0	834,1	982,5	1199,4	1516,2	2027,4	2480,1	3349,0
Темпи зростання до попереднього року, %	x	103,0	117,8	122,1	136,4	133,7	122,3	135,0
% до ВВП	0,48	0,41	0,44	0,45	0,44	0,46	0,46	0,47
% до загального обсягу фінансування	36,1	33,2	34,3	33,3	32,1	39,3	48,0	52,4
Небюджетне фінансування науки, млн. грн.	1431,8	1680,9	1878,4	2398,0	3208,4	3133,0	2684,3	3044,0
Темпи росту до попереднього року, %	x	117,4	111,7	127,7	133,8	97,6	85,7	113,4
% до загального обсягу фінансування	63,9	66,8	65,7	66,7	67,9	60,7	52,0	47,6
У тому числі за рахунок:								
власних коштів наукових організацій, млн. грн.	79,9	240,6	175,0	228,5	282,2	75,5	44,3	50,2
коштів замовників України, млн. грн.	785,8	789,5	933,6	1109,6	1682,7	1680,1	1555,8	1764,3
коштів замовників іноземних держав, млн. грн.	477,1	555,3	683,1	875,1	1075,5	1258,0	1000,9	1135,0
інших джерел, млн. грн.	89,0	95,5	86,7	184,8	168,0	119,4	83,3	94,5

* Розраховано за даними роботи [2].

Належний рівень фінансового забезпечення науково-технологічної сфери є однією з основних передумов інноваційних процесів в економіці. Причому, як стверджують учені, можливість впливу науки на рівень економіки виникає за умови її фінансування понад 1% ВВП [5, 40-41]. Зі зростанням обсягів фінансування (як за рахунок держави, так і за рахунок промисловості та бізнесу) більш значущими стають результати наукової та інноваційної діяльності. Проте навіть коли держава не забезпечує фінансування науки на необхідному рівні, це не означає, що наука не потрібна, тому що крім економічної, вона виконує ще освітню, соціокультурну і пізнавальну функції, часто не менш важливі

для розвитку суспільства.

Що стосується сфери освіти, то рівень її фінансування також не відповідає встановленій Законом України «Про освіту» нормі 10% національного доходу (п. 2, ст. 61) [6], фактично щорічні державні витрати коливаються в межах 4,17-6,86 % ВВП (табл. 2). Згідно із сучасною парадигмою суспільного прогресу, розвиток людини є головною метою, а збільшення обсягів виробництва й економічне зростання розглядаються як передумови для досягнення цієї мети. Тому держава повинна прагнути того, щоб забезпечити зростання інвестицій на розвиток особистістю свого потенціалу, підготовку висококваліфікованих кадрів із використанням, зокрема бюджетного

фінансування, податкових пільг, пільгового кредитування. «Жодне суспільство, – зазначають Дж. Грейсон і К. О’Делл, – не може мати високоякісної продукції без високоякісних вихідних матеріалів. Освіта створює людський капітал, який у поєднанні з фізичним капіталом і дає збільшення продуктивності та якості. Це було правильним тоді, але подвійно правильне для глобальної технологічно складної економіки» [9, 253]. Дослідження Організації економічного співробітництва і розвитку

(ОЕСР) підтверджують висновки вчених і показують, що держава, в якій рівень грамотності перевищує середньосвітовий показник на 1%, демонструє продуктивність праці і ВВП на 2,5 і 1,5% вище за середньосвітовий рівень [10, 8]. Відповідно країни, де серед зайнятих в економіці 40-60% складають фахівці з вищою освітою, досягають найвищого рівня життя. В Україні цей показник майже в два рази менше від його нижньої межі (табл. 3) [11, 16].

Таблиця 2. Динаміка бюджетного фінансування освіти в Україні в 2000-2007 рр. *

Показники	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Бюджетне фінансування освіти, млн. грн.	7085,5	9557,1	12269,0	14977,7	18333,2	26801,8	33785,0	44333,6
У % до всіх бюджетних витрат	10,15	17,21	20,34	19,76	17,88	18,88	19,25	19,48
У % до ВВП	4,17	4,68	5,43	5,6	6,86	6,07	6,21	6,22

* Розраховано за даними: [7, 29, 53; 8, 38, 58].

Таблиця 3. Рівень освіти працівників різних видів діяльності, %

Вид діяльності	Вища освіта, рівень акредитації	
	I-II	III-IV
Економіка в цілому	25,5	22,6
Промисловість	25	15,1
Сільське господарство	13	5,9
Транспорт і зв'язок	22,3	12,9
Освіта	20,5	48,6
Охорона здоров'я	43,8	20,5
Культура та мистецтво	36,2	32,9

Проблема фінансування науково-освітньої сфери загострюється на фоні неефективної структури вітчизняної економіки, у якій переважає виробництво сировинної продукції (67,8%) і товарів широкого споживання (18%) при низькій частці інвестиційного виробництва (12,9%) і товарів тривалого користування (1,3%) [12, 16]. Це знаходить відбиток на розвитку галузі машинобудування, яка обумовлює науково-технологічний рівень виробництва і всієї економіки. На сьогодні питома вага машинобудування у структурі промисловості складає всього 15,9%, тоді як у 1990 р. її частка перевищувала одну третину [12, 17]. Такі зміни призвели до зниження технічного

рівня виробництва та його неспроможності забезпечити практичну реалізацію своїх переваг: країна забезпечена промисловими товарами власного виробництва лише на 60-65%, інноваційною продукцією – на 25-30%. Що стосується показників ефективності промислової діяльності, то вони значно нижче за рівень розвинутих країни Європи, зокрема продуктивність праці – у 7-10 разів, споживання матеріальних і енергетичних ресурсів – у 2-3 рази [13].

Недооцінка ролі науково-технологічного фактора в економічній політиці країни негативно позначилася на оновленні основних фондів, які за період незалежності значно застаріли. Якщо в 1990 р. показник

знос основних засобів дорівнював 36,5%, у 2000 р. – 43,7%, то у 2006 р. він зріс до 51,5%, у тому числі у промисловості – до 58,6%, освіті – до 61,6% [14, 243; 7, 95]. Не стала винятком у цих процесах і сфера науки: частка основних фондів наукових організацій у загальному обсязі основних фондів вітчизняних підприємств та організацій становить 0,9%. При цьому лише близько 2% науково-дослідної бази науково-технічних установ можна віднести до рівня сучасних світових стандартів. Незважаючи на ці труднощі українські вчені разом із представниками реального сектору економіки і дотепер досягають значних успіхів у розробці нових видів продукції, про що свідчать щорічні звіти НАН України. Та багато в чому ці здобутки пояснюються минулими напрацюваннями і надбаннями вчених. Тому сьогодні все гостріше постає завдання перед державою підтримати наявний вітчизняний науково-технологічний потенціал, забезпечити його примноження, розповсюдження та широке використання на користь громадян і країни.

Таким чином, низький рівень фінансування наукових досліджень і розробок, необхідність структурної перебудови економіки, технічного і технологічного оновлення виробництва виступають істотними викликами створення системи інтеграції науки, освіти і промислового комплексу. Налагодження взаємовигідних стосунків між науковими установами, закладами освіти і промисловими структурами має стати одним із найбільш дієвих шляхів переходу від переважання сировинного компонента у структурі економіки до здатності суспільства створювати, упроваджувати й ефективно використовувати наукові знання.

Позитивно, що з метою усунення невирішених проблем, що накопичились у промисловості на додаток до вже діючої Державної програми розвитку промисловості на 2003-2011 рр. була прийнята і схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 9 липня 2008 р. № 947-р Загальнодержавна цільова економічна програма розвитку промисловості на період до 2017 р. [13]. Цією програмою передбачено

шляхи і способи вирішення наявних проблем; виділено пріоритетні галузі та виробництва, які в перспективі вплинуть на зростання рівня наукоємності та технологічності машинобудування, а саме: авіаційна і ракетно-космічна техніка, суднобудування, автомобілебудування, сільськогосподарське машинобудування, виготовлення технологічного устаткування для модернізації базових галузей промисловості тощо; вказані основні напрями розвитку оборонно-промислового і гірничо-металургійного комплексів, хімічної та нафтохімічної, легкої, деревообробної і меблевої промисловості.

Проте складнощі, які сьогодні відчуває українська економіка на фоні фінансової кризи, що охопила світову господарську систему в серпні-вересні 2008 р., а саме: проблематичність отримання зовнішніх запозичень, вплив капіталу з країни, зниження попиту на вітчизняну експортну продукцію (перш за все – металургійну) плюс посилення інфляційних тенденцій, нестабільність банківського сектору економіки і валютної сфери негативно відбилися на розвитку промисловості. Так, у 2008 р. спостерігався спад обсягів виробництва промислової продукції порівняно з 2007 р. на 3,1% (див. рисунок).

Причиною спаду стало різке скорочення обсягів промислового виробництва в IV кварталі 2008 р. (на 24,9%). Максимальне падіння порівняно з аналогічним кварталом 2007 р. було зафіксовано на підприємствах гірничо-металургійного комплексу (на 39-45%), хімічної промисловості (на 32,5%), машинобудування (на 29,2%). У цілому за весь 2008 р. тільки чотири галузі демонстрували зростання обсягів виробництва порівняно з 2007 р.: деревообробна промисловість – 9,6%, машинобудування – 8,6%, целюлозно-паперова промисловість і видавнича діяльність – 7,3%, виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції – 4,3%.

Ці труднощі буквально підштовхують Україну до того, щоб вступити на шлях технологічної модернізації, заснованої на розвитку власної фундаментальної науки,

освіти, інформаційних технологій та інноваційної діяльності підприємств. Тим паче, що на сьогоднішній день українська держава зберегла достатньо могутній інтелектуальний і виробничий потенціал у

тій мірі, у якій необхідно для того, щоб освоювати і впроваджувати нові технології. Згідно з роботою [15] Україна перебуває у списку світових лідерів за такими напрямками фундаментальної науки, як

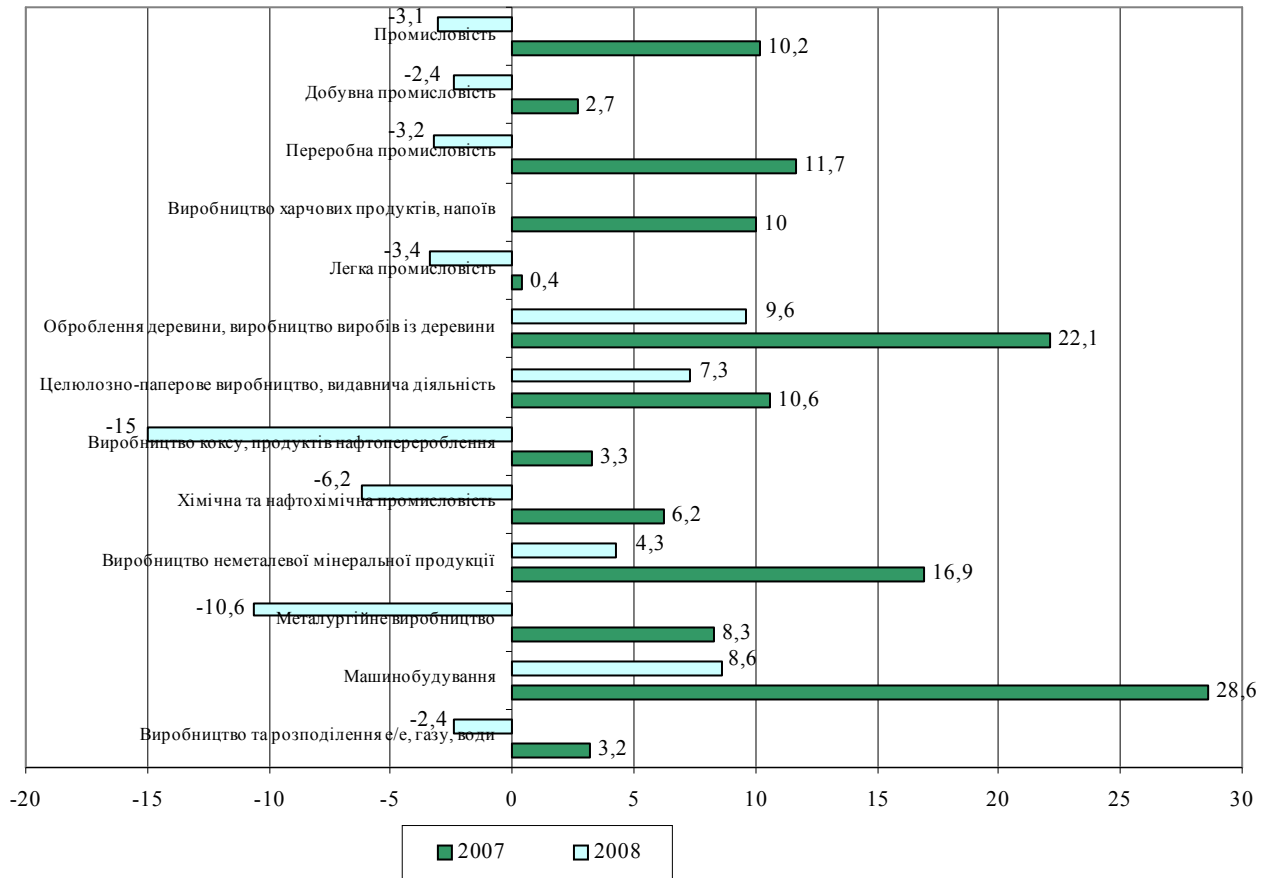


Рисунок. Зміна обсягів промислового виробництва в 2007-2008 рр., відсоток до попереднього року

математика, інформатика, фізика, хімія, фізіологія, медицина; має прикладні розробки у сфері аерокосмічної, лазерної, кріогенної техніки, програмних продуктів, засобів зв'язку та телекомунікацій; входить у «вісімку» держав, які мають вагомий науково-технічний потенціал, потрібний для створення авіакосмічної техніки; та у «десятку» найбільших суднобудівних країн світу.

Через це цілком очевидно, що в країні є певні передумови для розвитку зв'язків освіти, науки і промислового виробництва. Але для того щоб передумови перетворити на чинники розвитку, необхідна, перш за все,

чітка позиція і цілеспрямовані дії держави, котра б консолідувала зусилля промислових підприємств, наукових і освітніх організацій у напрямі реалізації цих переваг. Для цього обов'язково потрібні виважені стратегії у сфері розвитку науки та інновацій і промислового розвитку. Бо якщо не буде налагоджено виробництво продукції, в основі якої лежать нові знання, не забезпечений вихід цієї продукції на ринок, не буде і корисної дії від наукової сфери для народного господарства, а результати наукових досліджень будуть втрачені або привласнені зарубіжними фірмами.

Література

1. Гончаров Ю. Научный потенциал как фактор развития инновационно-инвестиционной системы Украины / Ю. Гончаров, А. Касич // Экономика Украины. – 2007. – № 3. – С. 42-51.
2. Ніколайчук І. Наука без бюджету – країна без науки / І. Ніколайчук // Світ. – 2008. – № 39-40. – С. 2.
3. Воронин Ю.М. Развитие научного потенциала инновационного типа и роль государственных научных центров / Ю.М. Воронин // Проблемы прогнозирования. – 2002. – № 3. – С. 83-92.
4. Згуровский М. Общество знаний и информации – тенденции, вызовы, перспективы [Электронный ресурс] / М. Згуровский // Зеркало недели. – 2003. – № 19. – Режим доступа: <http://www.zn.ua/2000/2675/38588/>.
5. Дука Г. Організація науки та інноваційного процесу на пострадянському просторі: молдавський досвід / Г. Дука // Вісник Національної академії наук України. – 2005. – № 4. – С. 37-44.
6. Закон України «Про освіту» від 23.03.1996 р. № 100/96 – ВР // Відомості Верховної Ради України. – 1996. – № 21. – Ст. 84.
7. Статистичний щорічник України за 2007 рік. – К.: Консультант, 2008. – 572 с.
8. Статистичний щорічник України за 2002 рік. – К.: Техніка, 2003. – 663 с.
9. Грейсон Дж., О'Делл К. Американский менеджмент на пороге XXI века. – М.: Мир, 1991. – 319 с.
10. Якість підготовки професійних кадрів для ринку праці України (Матеріали Круглого столу за підтримкою Благодійного фонду “Розвиток України”). – Донецьк, 2007. – 85 с.
11. Данилишин Б. Освіта, наука і виробництво у контексті вимог Болонської декларації / Б. Данилишин, В. Куценко // Вісник Національної академії наук України. – 2007. – № 3. – С. 14-22.
12. Чухно А. Научно-технологическое развитие как объект исследования эволюционной экономической теории / А. Чухно // Экономика Украины. – 2008. – № 1. – С. 12-22.
13. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції проекту Загальнодержавної цільової економічної програми розвитку промисловості на період до 2017 року» від 09.07.2008 р. № 947-р // Урядовий кур'єр. – 2008. – № 143. – С. 6-8.
14. Народне господарство Української РСР у 1990 році: Стат. щорічник / Міністерство статистики УРСР. – К.: Техніка, 1991. – 496 с.
15. Постанова Верховної Ради України «Про Рекомендації парламентських слухань на тему: «Національна інноваційна система України: проблеми формування та реалізації» від 27.06.2007 р. № 1277-V // Відомості Верховної Ради України. – 2007. – № 46. – Ст. 525.