

# Наука та інноваційний розвиток економіки і суспільства

---

УДК 330.341.1(477)

**В.М. ГОЛОВАТЮК**, доктор економічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник, ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України», e-mail: Golovatyuk.VM@gmail.com

**І.Ю. ПІДОРИЧЕВА**, кандидат економічних наук, завідувач відділу проблем інноваційно-інвестиційного розвитку промисловості, Інститут економіки промисловості НАН України, e-mail: ip3168@gmail.com

**В.П. СОЛОВЙОВ**, доктор економічних наук, професор, заступник директора ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України», e-mail: solovyov.vp@gmail.com

---

## СТРАТЕГІЧНІ РИЗИКИ НАУКОЄМНОГО РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

---

*Розглянуто особливості механізмів інтеграції України в наукове та інноваційне середовище Європейського Співтовариства. На підставі аналізу результатів оцінювання готовності української економіки до майбутнього виробництва у контексті досліджень Всесвітнього економічного форуму (2018 р.), порівняння особливостей розвитку вітчизняної промисловості та науково-дослідницької сфери із загальносвітовими тенденціями цього процесу, стану інституційного забезпечення продуктивності інноваційної інфраструктури в країні показано, що державна науково-технічна політика України впродовж усіх років незалежності продукує зростання ризиків інтеграції в світове науково-технологічне середовище. Обґрунтовано необхідність формування такої моделі національної інноваційної системи, яка б забезпечувала розвиток інноваційно-конкурентоспроможної та індустріально-розвиненої економіки. Запропоновано шляхи подолання соціально-економічних і політичних перешкод для опанування Україною сучасних підходів до створення сприятливих умов розвитку вітчизняної науки та інновацій.*

**Ключові слова:** наукоємність, високі технології, індустріальний розвиток, привабливість науки для економіки, науково-інноваційна стратегія, індекс конкурентоспроможності.

**Постановка проблеми.** Невпинне поглиблення розриву в якості життя між економічно розвиненими країнами та країнами, що розвиваються в сучасних умовах глобалізації [1; 2], суттєво актуалізує проблему необхідності використання науково-інноваційних і технологічних факторів для зростання конкурентоспроможності національної економіки. Для України важливим також є зниження ризиків, пов'язаних з інтеграцією в світовий науково-інноваційний простір у контексті її майбутнього членства в Європейському Співтоваристві (ЄС).

У зв'язку з цим важливо вивчити особливості та можливості покращення механізмів забезпечення зростання наукоємності української економіки та, на цій основі, її конкурентоспроможності при вирішенні стратегічного завдання національної політики — інтеграції в європейське транснаціональне соціально-економічне середовище. Реалізація ініціативи ЄС щодо створення Інноваційного Союзу обумовлює необхідність постійного та повсюдного підвищення привабливості науки та інновацій для соціально-економічного середовища України у довгостроковій перспективі. Тому логічно було б розглянути означену проблему в контексті концептуальних положень удосконалення стратегії наукоємного розвитку країни.

Зарубіжні та вітчизняні публікації [3; 4] засвідчують, що проблема підвищення привабливості науки та інновацій для вітчизняного соціально-економічного середовища має певну історію та продовжує залишатись актуальною для всебічного осмислення її ролі в сучасних умовах світового соціально-економічного розвитку.

**Метою дослідження** є актуалізація даних про стан науково-інноваційного та технологічного розвитку України як важливого фактора зростання вітчизняної економіки з урахуванням тенденцій розвитку світових економік на сучасному етапі.

**Результати дослідження.** Для України проблема розвитку національної економіки все більшою мірою загострюється. Причиною цього є, з одного боку, невизначеність державної влади упродовж усіх років незалежності стосовно того, яку економіку розбудовувати у країні — індустріальну, аграрну, чи ще якусь, з іншого боку, той факт, що сучасні тенденції економічного зростання країн переважно через використання нових наукоємних технологій неблаганно забезпечують Україні лише роль аутсайдера цього процесу. Відсутність ефективної науково-інноваційної політики та конструктивної стратегії соціально-економічного розвитку на цій основі обумовила втрату Україною потужного потенціалу успішної соціально-економічної модернізації, структурної трансформації та розвитку, що можна порівняти із «втратами під час Другої світової війни економік Німеччини, Японії та СРСР» [5, с. 7]. Натомість відбулися соціальна поляризація суспільства та масове зuboжіння населення.

Так, у 1991 р. за рівнем ВВП на душу населення у дол. США за паритетом купівельної спроможності Україна посідала 60 місце серед 250 країн

світу (за даними Світового банку), який водночас складав 99,0 % від середнього показника для країн Центральної Європи. А вже у 2015 р. означений показник в Україні складав лише 31,3 % (зменшення у 3,2 раза) [6]. У 2016 р. ВВП на душу населення України у поточних цінах складав лише 69,3 % від рівня 1990 р.

За сучасних українських реалій, як засвідчують виконавці проекту «Форсайт економіки України», «важким, але можливим» варіантом реалізації все-таки є сценарій «збалансованого розвитку» країни. Вирішальним фактором його втілення є «якісний людський капітал, а сегменти передової, інноваційної освіти і конкурентоздатної науки мають знаходитись в інвестиційному складнику національної економіки, а не в соціальному, як її головні рушійні сили» [5, с. 127].

Враховуючи, що, на думку експертів проекту «Форсайт економіки України», у найближчій перспективі «світ почне швидко поляризуватися на дві великі групи: розвинуті країни та ті, що йдуть шляхом прискореного розвитку», а також «бідні, маргінальні країни та країни, що не відбулися», для вітчизняної економіки єдиним шансом бути серед країн першої групи є реалізація хоча й важкого, але все-таки можливого сценарію «збалансованого розвитку».

Не надто оптимістичні оцінки перспектив наукоємного розвитку української економіки дають й інші дослідження. Цікавою в цьому контексті є концепція Всесвітнього економічного форуму про подальший двошвидкісний та ще більш поляризований наукоємний розвиток світової економіки «Готовність до майбутнього виробництва — 2018» (The Readiness for the Future of Production Report 2018) [1], що обумовлений досить швидкими та масштабними технологічними змінами в економічно розвинених національних економіках у порівнянні з рештою країн світу.

А.Т. Керні (A.T. Kearney) в рамках Всесвітнього економічного форуму розробив діагностичний інструментарій, який на основі методів порівняльного аналізу «допомагає країнам, користуючись певним набором даних, зрозуміти поточний рівень їх готовності до майбутнього виробництва, а також рівень відповідності їхніх можливостей викликам» [1, с. v]. Методологічною особливістю цього інструментарію є те, що тут мається на увазі «середня» оцінка виробничої сфери. Це означає, що «не фіксується баланс між різними секторами національної економіки, не аналізується позиція країни у конкретних галузях або підгалузях виробництва, в тому числі таких, де спостерігаються найвищі показники». Цим досягається «оцінка саме готовності країни до майбутнього в цілому, а не її сьогоденна продуктивність» [1, с. viii].

Структурно-діагностична модель оцінювання готовності країни до майбутнього виробництва ґрунтується на двох основних компонентах: *наявній структурі виробництва та драйверах виробництва*. При оцінюванні структури виробництва враховуються його складність та масштаб, а при

оцінюванні драйверів виробництва — 1) технології та інновації, 2) людський капітал, 3) глобальна торгівля та інвестиції, 4) інституційна структура, 5) сталість (стійкість) ресурсів, 6) попит на споживацьке середовище [1, с. vii]. Для кожної із двох компонент шкала оцінювання змінюється від 0 (найгірше) до 10 (найкраще) балів [1, с. 11].

У підсумку оцінки готовності країн до майбутнього виробництва класифікуються на чотири групи: 1) *провідні країни* (з сильною сучасною базою виробництва та сильними позиціями (драйверами) для майбутнього виробництва), 2) *успадковуючі країни* (з сильною сучасною базою виробництва та ризикованими позиціями (драйверами) для майбутнього виробництва), 3) *країни з високим потенціалом* (з обмеженою сучасною базою виробництва та сильними позиціями (драйверами) для майбутнього виробництва), 4) *країни, що народжуються* (з обмеженою сучасною базою виробництва та ризикованими позиціями (драйверами) для майбутнього виробництва) [1, с. viii].

В означеному дослідженні Всесвітнього економічного форуму вивчались 100 країн світу, ВВП яких у сукупності склав більше 96 % світового ВВП і які у сукупності забезпечили понад 96 % світової валової доданої вартості. Результати оцінювання готовності 100 країн до майбутнього виробництва та їх класифікація наведено в табл. 1.

За результатами дослідження видно, що лише 25 зі 100 країн за рівнем сучасних виробництв класифікуються як провідні країни, тобто мають сильну сучасну базу виробництва та сильні позиції (драйвери) для майбутнього виробництва і можуть мати зиск від швидкого розвитку високих технологій внаслідок індустріалізації. Означені 25 країн вже сьогодні у сукупності забезпечують понад 75 % світової валової доданої вартості та створюють умови для подальшого посилення технологічної поляризації виробництв у світі.

10 країн класифікуються як успадковуючі, тобто такі, що характеризуються сильною сучасною базою виробництва та ризикованими позиціями (драйверами) для майбутнього виробництва. 7 країн визначені як країни з високим потенціалом, тобто характеризуються обмеженою сучасною базою виробництва та сильними позиціями (драйверами) для майбутнього виробництва.

58 зі 100 країн потрапляють до групи країн, що народжуються. Вони характеризуються і обмеженою сучасною базою виробництва, і ризикованими позиціями (драйверами) для майбутнього виробництва, тому експерти Всесвітнього економічного форуму роблять загальний висновок, що більшість країн світу демонструють на сучасному етапі соціально-економічного розвитку низький рівень готовності до майбутнього виробництва, а це, на їхню думку, створює реальні загрози швидкої поляризації світової економічної системи за рівнем добробуту.

На жаль, у наведеній класифікації Україна належить до 4 групи країн, яка об'єднує світових аутсайдерів високотехнологічного індустріального

Таблиця 1. Готовність до майбутнього виробництва, 100 країн світу, 2018 р.

Країни	Структура виробництва		Драйвери виробництва		НТД	Структура виробництва		Драйвери виробництва	
	Індекс RFP	Бал	Ранг	Бал		Ранг	Індекс RFP	Бал	Ранг
<i>Провідні країни</i>					<i>Успадковуючі країни</i>				
Австрія	7,46	9	6,79	18	Угорщина	6,96	17	5,30	42
Бельгія	6,51	24	6,80	17	Індія	5,99	30	5,24	44
Канада	5,81	33	7,54	7	Литва	5,92	31	5,42	37
Китай	8,25	5	6,14	25	Мексика	6,74	22	5,04	46
Чеська Республіка	7,94	6	6,01	26	Філіппіни	6,12	28	4,51	66
Данія	6,29	27	7,20	10	Румунія	6,61	23	4,93	52
Естонія	5,75	34	6,00	27	Російська Федерація	5,71	35	5,30	43
Фінляндія	7,00	14	7,16	11	Словацька республіка	6,98	16	5,33	40
Франція	6,87	18	6,89	14	Тайланд	7,13	12	5,45	35
Німеччина	8,68	3	7,56	6	Туреччина	5,87	32	4,90	57
Ірландія	7,34	10	6,85	15	<i>Max</i>	7,13	35	5,45	66
Ізраїль	6,43	25	6,24	23	<i>Min</i>	5,71	12	4,51	35
Італія	6,99	15	5,90	30	<i>Країни з високим потенціалом</i>				
Японія	8,99	1	6,82	16	Австралія	4,26	61	7,14	12
Корея, респ.	8,85	2	6,51	21	Гонконг	4,52	58	7,45	8
Малайзія	6,81	20	6,51	22	Нова Зеландія	4,79	53	6,73	20
Нідерланди	6,32	26	7,75	5	Норвегія	5,65	36	7,07	13
Польща	6,83	19	5,83	31	Португалія	5,36	39	5,99	28
Сінгапур	7,28	11	7,96	2	Катар	3,89	72	5,96	29
Словенія	6,80	21	5,71	32	Об'єднані Арабські Емірати	4,53	57	6,76	19
Іспанія	6,05	29	6,23	24	<i>Max</i>	5,65	72	7,45	29
Швеція	7,46	8	7,40	9	<i>Min</i>	3,89	36	5,96	8
Швейцарія	8,39	4	7,92	3	<i>Країни, що народжуються</i>				
Великобританія	7,05	13	7,84	4	Албанія	2,73	91	4,07	78
США	7,78	7	8,16	1	...				
<i>Max</i>	8,99	34	8,16	32	Україна	5,17	43	4,47	67
<i>Min</i>	5,75	1	5,71	1	...				
					Замбія	2,39	92	3,54	95
					<i>Max</i>	5,50	100	5,65	100
					<i>Min</i>	1,66	37	3,24	33

Джерело: розроблено за [1, с. 12].

розвитку. Звичайно, за такої ситуації світовий досвід свідчить про **необхідність визначення стратегічно-амбітних цілей інноваційного соціально-економічного розвитку національного господарства та українського суспільства**. Це означає, що **перед державною владою України має бути поставлено стратегічне завдання: увійти до групи провідних країн світу з сильною сучасною базою виробництва та сильними позиціями (драйверами) для майбутнього виробництва**.

Необхідність саме такої стратегічної мети обумовлюється й тими вимірами майбутнього соціально-економічного середовища, в якому мають функціонувати нинішні вітчизняні виробництва. За оцінками Всесвітнього економічного форуму, технологіями, що формують таке середовище, є 12 ключових технологій Четвертої індустріальної революції [1, с. 1]:

1. Штучний інтелект і робототехніка.
2. Повсюдні мережеві пункти віддаленого зв'язку.
3. Віртуальні та розширені реальності.
4. Адитивні виробництва.
5. Блокчейн та розподілені бухгалтерські технології.
6. Нові прогресивні матеріали та наноматеріали.
7. Накопичення, зберігання та передача енергії.
8. Нові обчислювальні технології.
9. Біотехнології.
10. Геоінженерія.
11. Нейротехнологія.
12. Космічні технології.

Отже, нам потрібна така національна економіка, яка б забезпечувала українському суспільству **науково-інноваційний та високотехнологічний індустріальний розвиток у контексті технологій Четвертої індустріальної революції**.

Зміни, які відбулись у світі після глобальної фінансової кризи 2007—2009 років, показали, що **інновації, поєднані з промисловістю**, забезпечують єдиний гарантований засіб підтримки відродження національних економік. Геополітичні, соціально-економічні та екологічні виклики останніх років призвели до активізації політики багатьох країн світу у напрямі стимулювання розвитку інновацій, досягнення або збереження конкурентних переваг завдяки розвитку сучасної промисловості.

Це обумовлено декількома причинами і, перш за все, впливом промисловості та її переробного сектору на економічні процеси. Переробна промисловість виступає драйвером економічного зростання, виробляючи більше 16 % світового ВВП [7]. У Китаї та Південній Кореї, де зосереджено значні виробничі потужності, переробна промисловість забезпечує майже 30 % ВВП, в Японії — 20 % ВВП, у Німеччині — 22,9 %, у Чеській Республіці — 27,1 %, у Польщі — 20,4 %. Навіть у Болгарії, традиційно аграрній країні, вона складає 16,6 % ВВП, що на 2,5 % більше, ніж в Україні. Хоча ще у

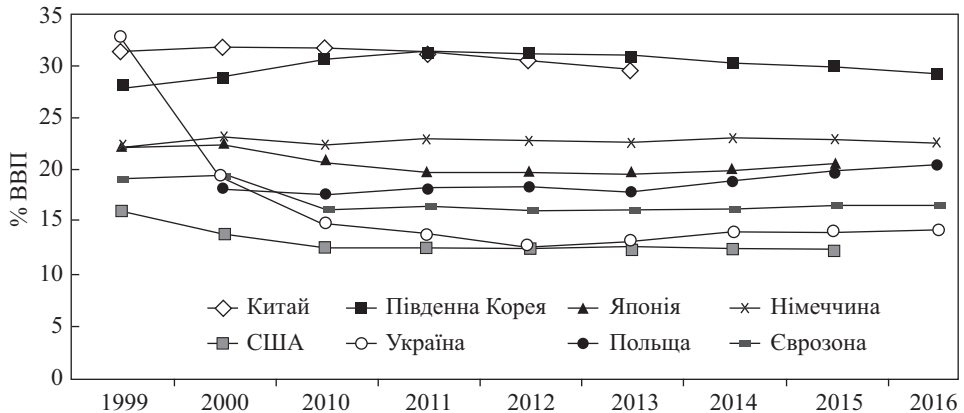


Рис. 1. Динаміка доданої вартості в переробній промисловості окремих країн світу, % ВВП  
Джерело: побудовано за [11].

1999 р. внесок промисловості у ВВП України складав 32,8 % — більше, ніж у будь-якій з вищезгаданих країн на той час [8].

Проте у США і країнах Єврозони промисловість забезпечує відносно низьку частку ВВП (рис. 1). Це пояснюється тим, що компанії, розташовані в цих країнах, перемістили своє промислове виробництво до інших регіонів світу, здебільшого азійських країн, змінивши акценти на користь сфери послуг і фінансового сектору. Так, у Звіті Організації Об'єднаних Націй з промислового розвитку (ЮНІДО) зазначається, що протягом останніх декількох десятиліть спостерігалася тенденція до переміщення світової переробної промисловості із заходу на схід та з півночі на південь [9, с. 41]. У результаті, як показала остання глобальна фінансова криза, Азія й *ті країни, що мали сучасну промисловість, продемонстрували меншу вразливість до глобальних потрясінь та були здатні успішніше долати випробування* [10, с. 4]. *Більше того, вони зберігатимуть значні можливості для промислового зростання й технологічного прогресу протягом наступних десятиліть* [9, с. 41].

Такий стан справ змусив світ остаточно визнати *провідну роль промисловості в протистоянні сучасним викликам і загрозам, з якими доводиться стикатися людству*, — це подолання бідності, ліквідація нерівності всередині країн і між країнами, зміна клімату, виснаження природних ресурсів, зниження рівня безробіття тощо. Як свідчить Лімська декларація, прийнята на 15 сесії Генеральній конференції ЮНІДО у грудні 2013 р., всеохоплюючий та стійкий промисловий розвиток має передбачати збільшення виробничих потужностей до рівня, здатного «підтримувати структурні перетворення в економіці; стимулювати економічне зростання і створення гідних робочих місць; підвищувати продуктивність і темпи розвитку, розширювати передачу і освоєння технологій на взаємно узгоджених умовах, впровадження інфраструктурних і технологічних інновацій <...> підтримувати пов'язані з цим наукові дослідження і дослідно-конструкторські роботи» [12].

Отже, потреба в інноваціях сьогодні актуалізується більше, ніж будь-коли раніше, що пов'язано, *по-перше*, з тим, що сучасна світова економіка потребує відновлення після найважчої з часів Великої депресії 1930-х років фінансової кризи, а інновації можуть стати ефективним засобом досягнення цієї мети. *По-друге*, основні екологічні проблеми вимагають широко-масштабних змін у моделях виробництва та споживання. І, *по-третє*, глобальна технологічна система переживає глибинні трансформації, оснований на сучасних технологіях, таких як штучний інтелект, віртуальна реальність, Інтернет речей, «хмарні» обчислення, які докорінно змінюють світ і суспільства [13, с. 2]. Тому не дивно, що розвинені країни<sup>1</sup> розглядають інновації як пріоритет державної політики. Так, лідерство у науково-технологічній сфері визнається основою національної безпеки США [14], а інновації — потужним інструментом вирішення багатьох найважливіших проблем країни [15]. Японія пов'язує своє майбутнє з інноваціями, закладаючи їх в основу п'ятих ключових напрямів розвитку країни: довге та здорове життя; безпечне та надійне суспільство; диверсифікація напрямів діяльності та зайнятості у суспільстві; вирішення глобальних екологічних проблем; забезпечення відкритості суспільства [16]. Виняткову значимість інновацій для забезпечення конкурентоспроможності Європи у світовій економіці підкреслює Європейська комісія [17]. У країнах-членах ОЕСР до інновацій прикута особлива увага з огляду на необхідність пошуку нових джерел зростання, переходу світової економіки до більш потужного, всеохоплюючого та стійкого шляху розвитку [18].

Для країн, що розвиваються, до яких належить і Україна, *інновації набувають особливого значення, оскільки вони лежать в основі індустріалізації, яка відіграє ключову роль у диверсифікації економіки та подоланні її структурної слабкості*. Експерти ЮНІДО підкреслюють, що нарощення обсягів промислового виробництва в країнах, що розвиваються, є важливим фактором їх розвитку, але воно має здійснюватися не за рахунок капіталовкладень, природних та енергетичних ресурсів, як це відбувається наразі [9, с. 1—3, 11], а шляхом підвищення продуктивності праці, що передбачає впровадження трудо- і ресурсозберігаючих технологій, *активізацію інноваційної діяльності підприємств промисловості*.

*Підприємства посідають центральне місце в інноваційному процесі*. Це пов'язано із самою природою інновацій, які часто сприймаються як механічний результат наукових досліджень. Для уникнення помилкових уявлень про джерела та процес створення інновацій варто наголосити на тому, що інновації насправді відрізняються від досліджень і далеко не завжди є їх результатом. Як правило, інновації здійснюються підприємцями, які намагаються задовольнити наявний попит на нові продукти та процеси. Джерелом

---

<sup>1</sup> До групи розвинених країн, за визначенням Світового банку, належать країни-члени ОЕСР з високим рівнем доходу, до групи країн, що розвиваються, — усі інші країни [9, с. xiv].



підприємницьких ідей тут виступають не наукові дослідження, а потреби споживачів, постачальників і виробників [19]. У методологічному документі ОЕСР у сфері інновацій «Керівництві Осло» підкреслюється, що найчастіше саме «попит є основною рушійною силою інновацій», і якщо підприємства не впевнені, що мають конкретну потребу на ринку, підкріплену грошима, вони можуть відмовитися від інноваційної діяльності [20, с. 53].

На цьому акцентують увагу деякі з найавторитетніших дослідників світу — П. Друкер, Ф. Котлер, Б.-А. Лундвал. На думку П. Друкера, наука посідає останнє місце у переліку причин появи інновації, Ф. Котлер зазначає, що ініціатором інновацій на підприємстві майже в 50 % випадків є співробітники фірми і лише у 12 % випадків — академічна наука. Але фахівці з досліджень і розробок краще за всіх можуть оцінити несуперечливість науковим догмам, досяжність результату та можливість реалізації інноваційної пропозиції, і цим вони кардинально зменшують ризики інноваційних перетворень [21, с. 452].

Б.-А. Лундвал розглядає інновації як «безперервний кумулятивний процес, що включає не тільки радикальні та поетапні інновації, а й дифузії, поглинання та використання інновацій», підкреслюючи те, що крім науки є й інші джерела інновацій: «Свій початок інновації беруть у сфері виробництва і в процесі розробки продукту, який передбачає, наприклад, що взаємодія з користувачами має основоположне значення для інноваційного продукту» [22, с. 12].

Е. Фелпс, досліджуючи причини «багатства народів», зазначає, що «успіх на національному рівні, тобто масове процвітання, виникає завдяки широкому залученню людей в процеси інновації — придумування, розроблення і поширення нових методів і продуктів, тобто в процеси внутрішньої інновації, що здійснюється на самих різних рівнях, аж до самого низу» [23, с. 7]. Автором акцентується увага саме на повсюдних інноваціях: «Розвиток процвітання — з початку 1820-х років (у Британії) до 1960-х років (у Америці) — був плодом повсюдного поширення ендегенних інновацій, тобто впровадження нових методів або товарів, що виникали завдяки ідеям, які народжувалися всередині національної економіки» [23, с. 9]. Згідно з його дослідженнями, масова творчість усіх верств населення є «двигуном» динамізму та інноваційності економік. «Двигуном сучасних економік, — зазначає Е. Фелпс, — були нові ідеї широкого класу ділових людей, в більшості безвісних, — винахідників, підприємців, фінансистів, продавців і користувачів, які випробовують нові продукти» [23, с. 10]. «Можна з упевненістю припускати, — зазначає Е. Фелпс, — що учасникам перших економік вистачало бажання творити — вони винаходили і перевіряли на практиці речі, якими користувалися самі. Однак їм бракувало здатності розвинути нові методи і продукти, які стали б доступні для всього суспільства» [23, с. 16].

***Тому на підставі вищевикладеного можна зробити висновок, що Стратегія інноваційного розвитку України має вибудовуватися у площині формування***

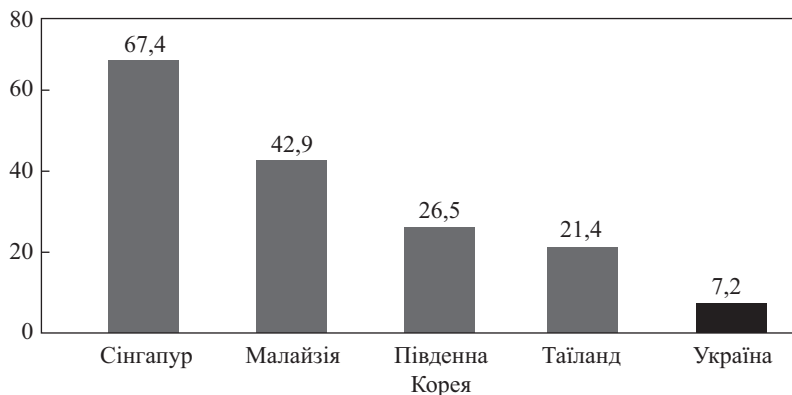
**національних інноваційно-творчих суспільств та їх нової інноваційної культури.** Таких інноваційно-творчих суспільств, що базуються на економіці, яка, за Е. Фелпсом, є «масштабним і безперервним проектом з винаходу, розроблення та випробування нових речей і методів, які можуть спрацювати і сподобатися людям» [23, с. 34], коли в своїй масі люди «займаються придумуванням, створенням, оцінкою і перевіркою нового та навчанням на досвіді» [23, с. 62].

Отже, в контексті сучасного світового цивілізаційного розвитку для українського соціально-економічного середовища **беззаперечною є необхідність формування нової парадигми науково-технологічної та інноваційної політики, яка була б спрямована на забезпечення масової інноваційно-творчої діяльності усіх верств населення та нарощування інноваційно-творчої соціальної маси суспільства.**

**Поки ж Україна продовжує спеціалізуватись на не вигідних для неї видах діяльності, які фактично позбавлені потенціалу накопичення нових знань та інновацій, експортує здебільшого сировину та продукти низького ступеня перероблення:** частка продуктів рослинного походження у структурі товарного експорту України у 2017 р. становила 21,3 %, а частка продукції металургійного комплексу — 23,4 %, у той час як експорт машинобудівної продукції становив лише 9,9 % [24, с. 4—5]. Позиції України у світовому високотехнологічному експорті (ВТЕ) є досить скромними. **Експорт високотехнологічної української продукції становив станом на 2016 р. 7,2 % загального експорту промислових товарів.** Обнадійливими виглядають тенденції підвищення цього показника: з 2011 р. — на 2,9 % [25]. Разом із тим відставання України від нових індустріальних країн за цим показником все ще є вражаючим — у 3—9 разів (рис. 2). У порівнянні з Німеччиною (країною-лідером ЄС за ВТЕ) — у 131,7 раза менше в 2015 р., у 87,5 раза менше в 2013 р. і в 155,6 раза менше в 2000 р.

**Більша частина ВВП України використовується на кінцеве споживання, рівень якого у 2017 р. сягнув 85,6 %** [27, с. 5]. Тобто майже всі вироблені в країні товари та послуги використовуються для задоволення кінцевих потреб індивідів і суспільства при відмові від інвестицій у виробничі потужності. **Частка капітальних інвестицій у ВВП становить лише 16,0 %** [27, с. 5]. Для порівняння, у таких нових індустріальних країнах, як Китай, Індія, Південна Корея, вона складає, відповідно, 44 %, 30 % і 29 % [28]. Високі норми інвестування дозволяють цим країнам підвищувати продуктивність праці, збільшувати товарну різноманітність, розширювати присутність на глобальних ринках. **В Україні при наявному рівні валового нагромадження основного капіталу годі й казати про інноваційний розвиток, адже, враховуючи масштаби накопичених в економіці проблем, його буде явно недостатньо для здійснення структурних і технологічних перетворень.**

Складна макроекономічна ситуація в Україні, відсутність довгострокової стратегії розвитку, яка б акцентувала увагу на інноваціях, не стимулює



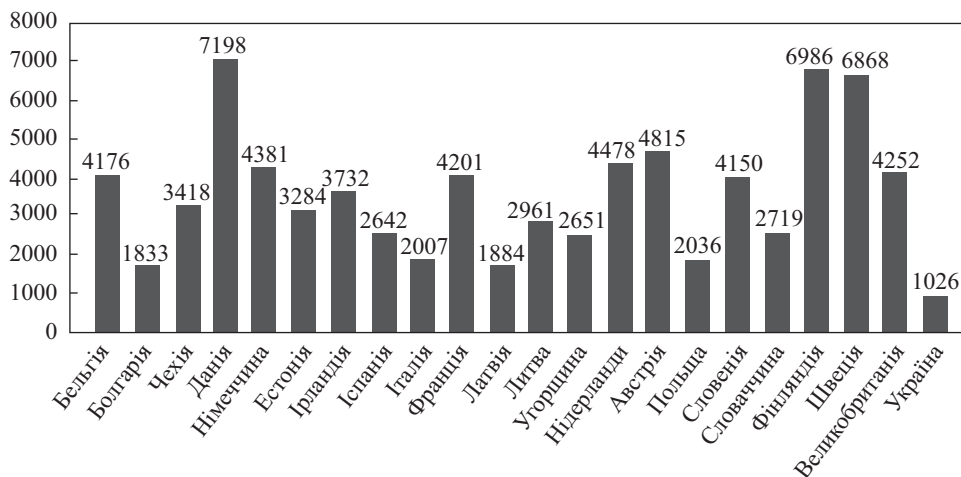
**Рис. 2.** Частка високотехнологічного експорту у загальному експорті промислових товарів у деяких нових індустріальних країнах та Україні станом на 2016 р., %

*Джерело:* побудовано за [26].

бізнес до інноваційної діяльності та об'єднання зусиль з науковою сферою. Попит підприємств на інновації задовольняється шляхом імпорту зарубіжних технологій, що приносить вигоду насамперед країнам-виробникам. З-серед показників інноваційного потенціалу індексу глобальної конкурентоспроможності (*The Global Competitiveness Report 2017–2018*) найнижчу оцінку отримали «державні закупівлі високотехнологічної продукції» (96 місце), «витрати компаній на дослідження і розробки» (76 місце) та «співпраця університетів та промисловості у дослідженнях і розробках» (73 місце), найвищу оцінку присвоєно показнику «наявність вчених та інженерів» (25 місце) [29, с. 297]. Однак і цей показник при збереженні тенденцій до катастрофічного скорочення чисельності дослідників може найближчими роками суттєво знизитися.

Так, чисельність фахівців, які виконували наукові дослідження й розробки в Україні протягом 1991–2017 рр., скоротилась на 200,7 тис. осіб або на 68,0 % [30]. У середньому за 2005–2015 рр. чисельність дослідників становила 1026 осіб на 1 млн населення, що у 4–7 разів менше, ніж у країнах — лідерах інноваційного розвитку Європейського Союзу, та у 2–3 рази нижче, ніж, скажімо, у Польщі, Словаччині чи Литві (рис. 3). Така тривала негативна динаміка не відповідає загальносвітовим трендам. За даними Організації Об'єднаних Націй з питань науки, освіти і культури (ЮНЕСКО), науковими дослідженнями й розробками у світі (станом на 2013 р.) займалися близько 7,8 млн дослідників, тобто на 21,2 % більше, ніж у передкризовому 2007 р. [31].

Взаємозв'язки між суб'єктами інноваційного процесу носять здебільшого формальний характер, що пояснюється у тому числі й слабкістю інноваційної інфраструктури. Важливість розбудови в Україні інноваційної інфраструктури свого часу було визнано на високому політичному рівні — у



**Рис. 3.** Чисельність дослідників (штатних працівників), зайнятих у сфері досліджень і розробок, на 1 млн населення (середньозважений показник за 2005–2015 рр.)

*Джерело:* побудовано за [32].

Постанові Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державної цільової економічної програми «Створення в Україні інноваційної інфраструктури» на 2009–2013 роки» (далі — Програма) [33]. Програма спрямовувалася на формування та розвиток цілісної виробничо-технологічної інноваційної інфраструктури зі створенням окремих найважливіших елементів інших її підсистем, здатних створити умови для прискореного впровадження інновацій навіть в умовах обмеженого бюджетного фінансування. Передбачалось, що Програма отримає фінансування в обсязі 257 млн грн з різних джерел: з державного бюджету (103,92 млн грн), з місцевих бюджетів (79,4 млн грн), з інших джерел (73,68 млн грн), а її реалізація вирішить проблему функціональної неповноти і недостатньої розвиненості інноваційної інфраструктури як на загальнодержавному, так і на регіональному рівні.

Проте за весь період реалізації Програма так і не була профінансована з державного бюджету, через що виконання програмних заходів здійснювалося в обмежених масштабах і лише коштом місцевих бюджетів та інших залучених фінансових ресурсів. Чимало суб'єктів інноваційної інфраструктури, які все ж таки було створено, існують лише номінально, а насправді не працюють або не надають організаціям послуг для підтримки саме інноваційної діяльності. Незважаючи на те, що суб'єкти інноваційної інфраструктури активно формуються останніми роками, насправді ж можна побачити лише точкові успіхи за відсутності системного позитивного їх впливу на інноваційні процеси в економіці. Невисока ефективність інноваційної інфраструктури обумовлена з-поміж іншого недосконалістю правових механізмів регулювання її діяльності. Аналіз чинної законодавчої бази, що формує правову основу інноваційного розвитку України, свідчить про її обмежену дієвість, неузгодженість і суперечливість.

Наявна ситуація є результатом *слабких модернізаційних процесів та відсутності прогресивних структурних зрушень в економіці практично упродовж усього періоду незалежності та обумовлена*, насамперед, відсутністю дієвої системи підтримки та стимулювання інновацій з боку держави, заходи якої скасовуються щорічними змінами до державного бюджету та інших законів; відсутністю мотивації та неспроможністю фінансових установ підтримувати дослідження і розробки та інновації. Так, дія статей Закону України «Про інноваційну діяльність», якими передбачалось державне стимулювання такої діяльності, кілька років поспіль відтерміновувалась «до наступного року», а потім на пропозицію Міністерства фінансів України ці статті взагалі було вилучено із зазначеного закону. Згодом керівництво цього міністерства офіційно інформувало Верховну Раду України, що згадані засоби стимулювання «виявились неефективними», хоч на практиці вони жодного дня не діяли.

Висока вартість залучення кредитних ресурсів<sup>2</sup>, значне податкове навантаження на підприємців<sup>3</sup> не передбачають надання дешевих кредитів на розвиток бізнесу, не сприяють підвищенню інвестиційного попиту, залишаючи складними умови для модернізації виробництва.

*Збереження й надалі таких тенденцій є неприпустимим: цим спростовується сама ідея розвитку національної інноваційної системи, оскільки очевидно, що інноваційна система не виникає спонтанно, а ефективність кожної з її підсистем залежить від рівня розвитку інших елементів* (рис. 4).

*Розв'язання вищезгаданих проблем потребує зміни акцентів у економічній політиці держави на користь формування конкурентоспроможного промислового виробництва, в основі якого лежать інновації.* Адже хоч би якою важливою буде аграрна сфера для країни, вона не здатна вивести її на інший рівень економічного розвитку. Тим більше що сільському господарству притаманне таке явище як спадна віддача — коли кожну додаткову одиницю певної культури все дорожче виробляти через залучення все більших площ земель, але вже не таких родючих, у той час як світові ринкові ціни не зможуть компенсувати цю різницю. Тому чим довше країна вирощуватиме сільськогосподарські культури та поставлятиме їх необробленими на експорт, тим біднішою вона ставатиме.

Україна вже ступила на цей шлях, що напряду загрожує їй банкрутством. За словами норвезького економіста Еріка Райнерта, навіть поверхневий аналіз економічного устрою бідних країн дає змогу побачити, що *існує прямий зв'язок між типом виробничої структури країни та її неефективністю, а, отже, схильністю до банкрутства* [36]. Щоб не допустити такого сценарію для України, необхідно *відродити, системно й планомірно розвивати*

<sup>2</sup> Облікова ставка НБУ протягом останніх трьох років — з 2015 по травень 2018 року — не опускалася нижче 12,5 % річних і наразі складає 17,0 % [34].

<sup>3</sup> Базова ставка податку на прибуток підприємств у 2018 р. залишилась на незмінному рівні 18 % [35].

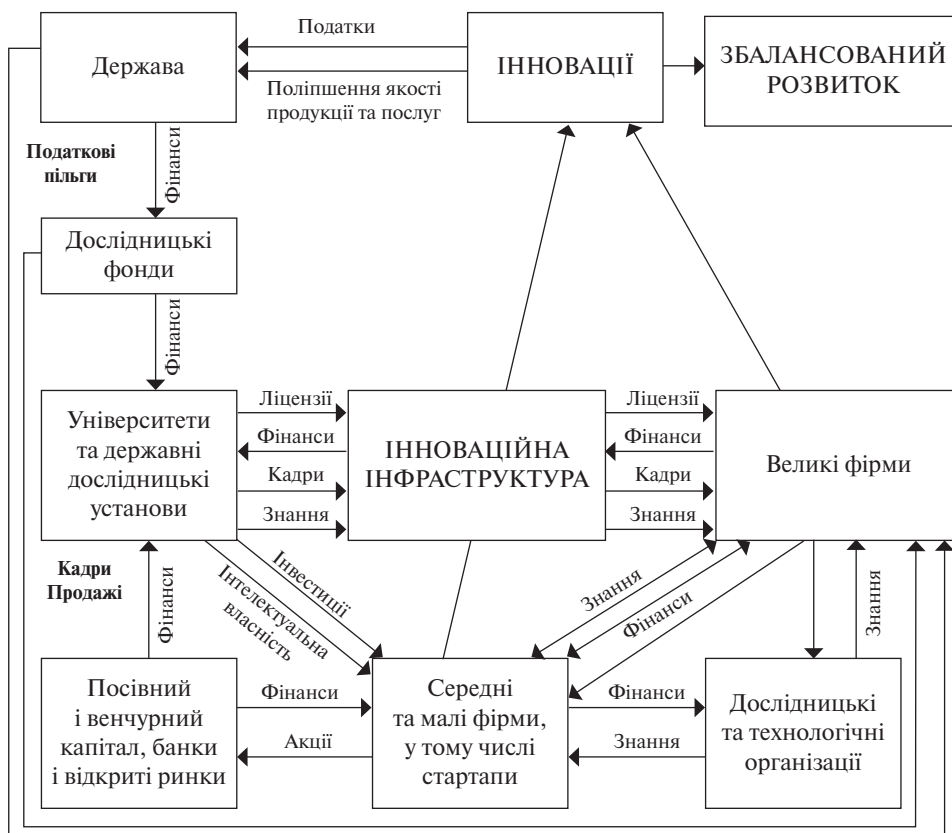


Рис. 4. Схематична модель національної інноваційної системи, до якої має прагнути Україна

Джерело: авторська розробка.

**на новій технологічній основі потужну переробну промисловість і передусім ті галузі, в яких Україна має конкурентні переваги та здатна стати світовим лідером.** Необхідно не лише прагнути до зміни споживацької сировинної моделі економіки на інноваційно-інвестиційну, **потрібно вже сьогодні розглядати майбутнє України через призму Четвертої індустріальної революції**, на передодні якої в усіх секторах економіки у високорозвинених країнах все більше використовується потенціал сучасних інформаційно-комунікаційних технологій і фактично відбувається зрощення ІТ-індустрії з промисловістю, що відсуває в часі непередбачувані революційні зміни технологічної бази сучасного виробництва. Промисловість України повинна мати унікальну в очах світу пропозицію, що дозволить їй залишатися активним гравцем на внутрішньому ринку і на глобальній економічній арені. Досягти цього окрім як інноваційним шляхом не уявляється можливим.

**Центральну роль у стимулюванні інноваційних процесів має взяти на себе держава.** Якщо подивитись на історію розвитку нових галузей та виробництв

у світі, можна побачити, що майже ніколи такий розвиток не обходився без державного фінансування науки, стимулювання підприємств до інноваційної діяльності, підтримки підприємництва та заохочення іноземних інвестицій. Зокрема, у таких країнах, як Індія, Південна Корея, Тайвань, Бангладеш, Пакистан, Колумбія, Чилі, найбільш значимі зрушення у бік диверсифікації виробництв відбулися завдяки цілеспрямованій державній підтримці, у кожній з яких поштовхом до розвитку нової галузі ставала ініціатива підприємця, підтримана державою. Таким шляхом розвивалася сфера інформаційних технологій в Індії, лососеві господарства в Чилі, швейна промисловість у Бангладеш, виробництво футбольних м'ячів у Пакистані, мікрохвильових печей у Кореї, вирощування квітів на продаж у Колумбії.

**Висновки і рекомендації.** За наявних умов Україна не в змозі конкурувати з країнами-лідерами інноваційного розвитку у використанні результатів наукових досліджень в інтересах економічного зростання, бо навіть якщо винахід світового рівня і буде отримано, довести його до стадії впровадження у виробництво та вивести на світові ринки буде неможливо через обмежений доступ до фінансових ресурсів, неякісне інституційне середовище та відсутність державного сприяння. Тому на порядку денному стоїть завдання переходу до *нової інноваційної політики*, яка, з одного боку, має бути пов'язана з державною політикою у сфері науки і освіти, з іншого — з державною економічною політикою, у тому числі у сфері промисловості та інвестиційної діяльності, та ні в якому разі не допускати суперечливості цих сфер державного регулювання. Такого підходу дотримуються провідні країни світу: спільне планування заходів у системі освіти, науки та інновацій за підтримки влади отримало в них назву політики «потрійної спіралі».

**Принциповими щодо сприяння реалізації в Україні нової інноваційної політики, «конвергованої» із загальноєвропейською, мають бути такі вихідні положення:**

1) Інноваційна політика має розроблятися як горизонтальна і торкатися усіх сфер діяльності, що вливають на інновації, — освітньої, науково-технічної, промислової, інвестиційної, соціальної та ін. Як результат, реалізовуватиметься не окрема інноваційна політика, а «комплексна», спрямована на *формування національного інноваційно-творчого суспільства та нової парадигми інноваційної культури*.

2) Формування і реалізацію інноваційної політики необхідно базувати на принципах системності й послідовності та приділяти особливу увагу розвитку мережових взаємодій між складовими інноваційної системи.

3) Інноваційна політика має ґрунтуватись на досягнутому соціально-економічному рівні розвитку країни та спрямовувати на досягнення системних перспективних цілей цивілізаційного суспільного поступу. Просте копіювання прикладів вдалої політики інших країн не є далекоглядним і швидше за все призведе до неефективного використання ресурсів та відсутності системних позитивних результатів. Україна має скористатися сві-

товим досвідом, особливо в частині механізмів реалізації інноваційної політики, але цілі та зміст власної моделі розвитку — визначити самостійно у системі національних культурно-цивілізаційних координат.

4) На регіональному рівні ефективність державної інноваційної політики повинна залежати від специфіки соціально-економічних та соціокультурних особливостей розвитку регіонів, рівня автономності регіональних органів влади у визначенні кола питань, пов'язаних з інноваціями, та від успішності їх взаємодії з іншими регіонами, координації з пріоритетами державної політики центральної влади.

*Основною цільовою функцією нової інноваційної політики* має стати формування збалансованої національної інноваційної системи з ефективними партнерськими зв'язками між її складовими для забезпечення модернізації української економіки, відновлення її зростання та конкурентоспроможності. Зміцнення взаємозв'язків між суб'єктами національної інноваційної системи України в напрямі створення, розповсюдження та використання нових економічно корисних знань, перегляд пріоритетів державної інноваційної політики на користь формування інноваційного промислового виробництва сприятимуть трансформації економіки України із сировинної низькопродуктивної в економіку, де панує розумна конкуренція, де інтелект створює нові знання та сприяє їх швидкій дифузії в світовому просторі, що забезпечить повсюдний випуск якісної продукції з високим вмістом доданої вартості.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. The Readiness for the Future of Production Report 2018 [Electronic resource]. URL: [https://www3.weforum.org/docs/FOP\\_Readiness\\_Report\\_2018 .pdf](https://www3.weforum.org/docs/FOP_Readiness_Report_2018.pdf)
2. Castellacci F. Closing the Technology Gap? [Electronic Resource]. URL: [http://final.dimeu.org/files/Castellacci\\_E7.pdf](http://final.dimeu.org/files/Castellacci_E7.pdf).
3. Кіндзерський Ю.В., Якубовський М.М., Галиця І.О. та ін. Потенціал національної промисловості: цілі та механізми ефективного розвитку / За ред. канд. екон. наук. Ю.В. Кіндзерського; НАН України; Ін-т екон. та прогнозув. К., 2009. 928 с.
4. Інноваційна Україна 2020: національна доповідь / За заг. ред. В.М. Гейця та ін.; НАН України. К., 2015. 336 с.
5. Форсайт економіки України: середньостроковий (2015—2020 роки) і довгостроковий (2020—2030 роки) часові горизонти / Наук. керівник проекту акад. НАН України М.З. Згуровський // Міжнародна рада з науки (ICSU); Комітет із системного аналізу при Президії НАН України; Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»; Інститут прикладного системного аналізу НАН України і МОН України; Світовий центр даних з геоінформатики та сталого розвитку. Київ: НТУУ «КПІ», 2015. 136 с.
6. Экономические итоги Украины: как и почему мы потеряли 25 лет [Электронный ресурс]. URL: <http://businessviews.com.ua/ru/economy/id/ekonomika-ukrainy-1314/>.
7. The World Bank. World Development Indicators. Manufacturing, value added (% of GDP) [Electronic resource]. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NV.IND.MANF.ZS>



8. The World Bank. World Development Indicators. Manufacturing, value added (% of GDP) [Electronic resource]. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NV.IND.MANF.ZS?locations=US-CN-KR-JP-DE-UA-PL-CZ-BG&view=chart>
9. Отчет о промышленном развитии — 2016. Роль технологий и инноваций во всеохватывающем и устойчивом промышленном развитии. Обзор / Организация Объединенных Наций по промышленному развитию. Вена, 2015. 77 с.
10. Амоша О.І., Вишневський В.П., Збаразька Л.О. та ін. Промисловість і промислова політика України 2013: актуальні тренди, виклики, можливості: наук.-аналіт. доповідь / За заг. ред. В.П. Вишневського; НАН України; Ін-т економіки промисловості. Донецьк, 2014. 200 с.
11. The World Bank. World Development Indicators. Manufacturing, value added (% of GDP) [Electronic resource]. URL: <http://data.worldbank.org/indicator/NV.IND.MANF.ZS?locations=US-CN-KR-JP-DE-UA-PL-CZ-BG&view=chart>.
12. Лимская декларация. Путь к достижению всеохватывающего и устойчивого промышленного развития / 15-я Генеральная конференция ЮНИДО, Лима. Перу, 2—6 декабря 2013 г. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.unido.org/fileadmin/user\\_media\\_upgrade/Who\\_we\\_are/Structure/Policymaking\\_Organs/Lima\\_Declaration\\_RU\\_web.pdf](https://www.unido.org/fileadmin/user_media_upgrade/Who_we_are/Structure/Policymaking_Organs/Lima_Declaration_RU_web.pdf).
13. Innovation Policy: A Guide for Developing Countries: The International Bank for Reconstruction and Development. The World Bank. Washington, 2010. 436 p.
14. National Security Strategy of the United States of America. The White House. Washington DC. December 2017 [Electronic resource]. URL: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2017/12/NSS-Final-12-18-2017-0905.pdf>.
15. A Strategy For American Innovation. National Economic Council and Office of Science and Technology Policy. The White House. Washington DC. October 2015 [Electronic resource]. URL: [https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/strategy\\_for\\_american\\_innovation\\_october\\_2015.pdf](https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/strategy_for_american_innovation_october_2015.pdf).
16. Innovation 25. Creating the Future, Challenging Unlimited Possibilities. Executive Summary. February 2007 [Electronic resource]. URL: [http://japan.kantei.go.jp/innovation/interimbody\\_e.html](http://japan.kantei.go.jp/innovation/interimbody_e.html).
17. Innovation. European Commission. 2018. [Electronic resource]. URL: [https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation_en).
18. OECD Innovation Strategy 2015. An Agenda for Policy Action. OECD. Paris. June 2015 [Electronic resource]. URL: <https://www.oecd.org/sti/OECD-Innovation-Strategy-2015-CMIN2015-7.pdf>.
19. Innovation policy: a guide for developing countries: Main report [Aubert, Jean-Eric; Chen, Derek; Kim, Ronald; Kuznetzov, Yevgeny; Larsen, Kurt; Theus, Florian; ... Welsum, Desiree Van]. Washington DC. 2010 [Electronic resource]. URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/251181468340760891/Main-report>.
20. Руководство Осло. Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. Организация экономического сотрудничества и развития, Евростат. 3-е изд.; пер. с англ. М.: 2006. 196 с.
21. Соловьев В.П. Инновационная деятельность как системный процесс в конкурентной экономике (Синергетические эффекты инноваций). К.: Феникс, 2006. 506 с.
22. Lundvall B.-A. National Innovation Systems — Analytical Concept and Development Tool [Electronic resource]. URL: <http://www.druid.dk/conferences/Summer2005/Papers/Lundvall.pdf>.
23. Фелпс Э. Массовое процветание: Как низовые инновации стали источником рабочих мест, новых возможностей и изменений / Пер. с англ. Д. Кралечкина; науч. ред. перевода А. Смирнов. М.: Изд-во Института Гайдара; Фонд «Либеральная Миссия», 2015. 472 с.

24. Зовнішня торгівля України товарами у 2017 році / Експрес-випуск Державної служби статистики України № 60/0/08.2вн-18 від 14.02.2018.
25. High-technology exports (% of manufactured exports). The World Bank [Electronic resource]. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.MF.ZS?locations=UA>
26. High-technology exports (% of manufactured exports). The World Bank [Electronic resource]. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.MF.ZS?locations=UA-KR-MY-SG-TH>
27. Валовий внутрішній продукт у I—IV кварталах 2017 року й у 2017 році / Експрес-випуск Державної служби статистики України № 57/0/02.4вн-18 від 21.03.2018.
28. World Development Indicators: Structure of demand. The World Bank [Electronic resource]. URL: <http://wdi.worldbank.org/table/4.8>.
29. The Global Competitiveness Report 2017—2018 / Klaus Schwab, World Economic [Electronic resource]. URL: <http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf>.
30. Державна служба статистики України. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
31. UNESCO Science Report: towards 2030. [Electronic resource]. URL: <http://en.unesco.org/USR-contents>
32. World Development Indicators: Science and Technology. [Electronic resource]. URL: <http://wdi.worldbank.org/table/5.13>
33. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державної цільової економічної програми «Створення в Україні інноваційної інфраструктури» на 2009—2013 роки» від 14.05.2008 р. № 447 [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/447-2008-%D0%BF>
34. Облікова ставка Національного банку України [Електронний ресурс]. URL: [https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=53647](https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=53647)
35. Податковий кодекс України [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2755-17/page>
36. Райнерт Эрик С. Как богатые страны стали богатыми, и почему бедные страны остаются бедными / Пер. с англ. Н. Автономовой; под ред. В. Автомова. М.: НИУ ВШЭ, 2011. 384 с.

Одержано 05.07.2018

## REFERENCES

1. The Readiness for the Future of Production Report 2018. URL: [https://www3.weforum.org/docs/FOP\\_Readiness\\_Report\\_2018.pdf](https://www3.weforum.org/docs/FOP_Readiness_Report_2018.pdf)
2. Castellacci F. Closing the Technology Gap? URL: [http://final.dime-eu.org/files/Castellacci\\_E7.pdf](http://final.dime-eu.org/files/Castellacci_E7.pdf).
3. Kindzerskyi Yu.V., Yakubovskiy M.M., Halytsia I.O. ta in. Potensial natsionalnoi promyslovosti: tsili ta mekhanizmy efektyvnoho rozvytku / Za red. kand. ekon. nauk. Yu.V. Kindzerskoho; NAN Ukrainy; In-t ekon. ta prohnozuv. K., 2009. 928 s. [in Ukrainian].
4. Innovatsiina Ukraina 2020: natsionalna dopovid / Za zah. red. V.M. Heitsia ta in.; NAN Ukrainy. K., 2015. 336 s. [in Ukrainian].
5. Forsait ekonomiky Ukrainy: serednostrokovyi (2015—2020 roky) i dovhostrokovyi (2020—2030 roky) chasovi horizonty / Nauk. kerivnyk proektu akad. NAN Ukrainy M.Z. Zghurovskiy // Mizhnarodna rada z nauky (ICSU); Komitet iz systemnoho analizu pry Prezydii NAN Ukrainy; Natsionalnyi tekhnichnyi universytet Ukrainy «Kyivskiy politekhnichnyi instytut imeni Ihoria Sikorskoho»; Instytut prykladnoho systemnoho analizu NAN Ukrainy i MON Ukrainy; Svitovyi tsentr danykh z heoinformatyky ta staloho rozvytku. Kyiv: NTUU «KPI», 2015. 136 s. [in Ukrainian].

6. Ekonomicheskie itogi Ukrainy: kak i pochemu my poteryali 25 let. URL: <http://business-views.com.ua/ru/economy/id/ekonomika-ukrainy-1314/> [in Russian.]
7. The World Bank. World Development Indicators. Manufacturing, value added (% of GDP). URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NV.IND.MANF.ZS>
8. The World Bank. World Development Indicators. Manufacturing, value added (% of GDP). URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NV.IND.MANF.ZS?locations=US-CN-KR-JP-DE-UA-PL-CZ-BG&view=chart>
9. Otchet o promyshlennom razvitii — 2016. Rol tekhnologiy i innovatsiyi vo vseokhvatyva-yushchem i ustoichivom promyshlennom razvitii. Obzor / Orhanizatsiya Obiedinyonnykh Natsiy po promyshlennomu razvitiyu. Vena, 2015. 77 s. [in Russian].
10. Amosha O.I., Vyshnevskiy V.P., Zbarazska L.O. ta in. Promyslovist i promyslova polityka Ukrainy 2013: aktualni trendy, vyklyky, mozhlyvosti: nauk.-analit. Dopovid / Za zah. red. V.P. Vyshnevskoho; NAN Ukrainy; In-t ekonomiky promyslovosti. Donetsk, 2014. 200 s. [in Ukrainian].
11. The World Bank. World Development Indicators. Manufacturing, value added (% of GDP). URL: <http://data.worldbank.org/indicator/NV.IND.MANF.ZS?locations=US-CN-KR-JP-DE-UA-PL-CZ-BG&view=chart>.
12. Lims kaya deklaratsiya. Put k dostizheniyu vseokhvatyvayushchego i ustoichivogo promyshlennogo razvitiya / 15-ya Generalnaya konferentsiya YuNIDO. Lima. Peru. 2—6 dekabrya 2013 g. URL: [https://www.unido.org/fileadmin/user\\_media\\_upgrade/Who\\_we\\_are/Structure/ Policymaking\\_Organs/Lima\\_Declaration\\_RU\\_web.pdf](https://www.unido.org/fileadmin/user_media_upgrade/Who_we_are/Structure/ Policymaking_Organs/Lima_Declaration_RU_web.pdf) [in Russian].
13. Innovation Policy: A Guide for Developing Countries: The International Bank for Reconstruction and Development. The World Bank. Washington, 2010. 436 p.
14. National Security Strategy of the United States of America. The White House. Washington DC. December 2017. URL: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2017/12/NSS-Final-12-18-2017-0905.pdf>.
15. A Strategy For American Innovation. National Economic Council and Office of Science and Technology Policy. The White House. Washington DC. October 2015. URL: [https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/strategy\\_for\\_american\\_innovation\\_october\\_2015.pdf](https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/strategy_for_american_innovation_october_2015.pdf).
16. Innovation 25. Creating the Future, Challenging Unlimited Possibilities. Executive Summary. February 2007. URL: [http://japan.kantei.go.jp/innovation/interimbody\\_e.html](http://japan.kantei.go.jp/innovation/interimbody_e.html).
17. Innovation. European Commission. 2018. URL: [https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation_en).
18. OECD Innovation Strategy 2015. An Agenda for Policy Action. OECD. Paris. June 2015. URL: <https://www.oecd.org/sti/OECD-Innovation-Strategy-2015-CMIN2015-7.pdf>.
19. Innovation policy: a guide for developing countries: Main report [Aubert, Jean-Eric; Chen, Derek; Kim, Ronald; Kuznetsov, Yevgeny; Larsen, Kurt; Theus, Florian; ... Welsum, Desiree Van]. Washington DC. 2010. URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/251181468340760891/Main-report>.
20. Rukovodstvo Oslo. Rekomendatsii po sboru i analizu dannykh po innovatsiyam. Organizatsiya ekonomicheskogo sotrudnichestva i razvitiya. Evrostat. 3-e izd.; per. s angl. M.: 2006. 196 s. [in Russian].
21. Solovyev V.P. Innovatsionnaya deyatelnost kak sistemnyy protsess v konkurentnoy ekonomike (Sinergeticheskiye efekty innovatsiy). K.: Feniks. 2006. 506 s. [in Russian].
22. Lundvall B.-A. National Innovation Systems — Analytical Concept and Development Tool. URL: <http://www.druid.dk/conferences/Summer2005/Papers/Lundvall.pdf>.
23. Felps E. Massovoye protsvetaniye: Kak nizovyye innovatsii stali istochnikom rabochikh mest. novykh vozmozhnostey i izmeneniy / Per. s angl. D. Kralechkina; nauch. red. perevoda A. Smirnov. M.: Izd-vo Instituta Gaydara; Fond «Liberalnaya Missiya». 2015. 472 s. [in Russian].

24. Zovnishnia torhivlia Ukrainy tovaramy u 2017 rotsi / Ekspres-vypusk Derzhavnoi sluzhby statystyky Ukrainy No 60/0/08.2vn-18 vid 14.02.2018 [in Ukrainian].
25. High-technology exports (% of manufactured exports). The World Bank. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.MF.ZS?locations=UA>
26. High-technology exports (% of manufactured exports). The World Bank. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.MF.ZS?locations=UA-KR-MY-SG-TH>
27. Valovyi vnutrishnii produkt u I—IV kvartalakh 2017 roku y u 2017 rotsi / Ekspres-vypusk Derzhavnoi sluzhby statystyky Ukrainy No 57/0/02.4vn-18 vid 21.03.2018 [in Ukrainian].
28. World Development Indicators: Structure of demand. The World Bank. URL: <http://wdi.worldbank.org/table/4.8>.
29. The Global Competitiveness Report 2017—2018 / Klaus Schwab, World Economic. URL: <http://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf>.
30. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> [in Ukrainian].
31. UNESCO Science Report: towards 2030. URL: <http://en.unesco.org/USR-contents>
32. World Development Indicators: Science and Technology. URL: <http://wdi.worldbank.org/table/5.13>
33. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy «Pro zatverdzhennia Derzhavnoi tsilovoi ekonomichnoi prohramy «Stvorennia v Ukraini innovatsiinoi infrastruktury» na 2009—2013 roky» vid 14.05.2008 r. No 447. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/447-2008-%D0%BF> [in Ukrainian].
34. Oblikova stavka Natsionalnoho banku Ukrainy. URL: [https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=53647](https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=53647) [in Ukrainian].
35. Podatkovi kodeks Ukrainy. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2755-17/page> [in Ukrainian].
36. Reinert Erik S. Kak bogatyie strany stali bogatymi. i pochemu bednyie strany ostayutsya bednymi / Per. s angl. N. Avtomovoy; pod red. V. Avtomova. M.: NIU VShE. 2011. 384 s. [in Russian].

Received 05.07.2018

*В.М. Головатюк*, доктор экономических наук,  
старший научный сотрудник, ведущий научный сотрудник,  
ГУ «Институт исследований научно-технического  
потенциала и истории науки им. Г.М. Доброва НАН Украины»,  
e-mail: Golovatyuk.VM@gmail.com

*І.Ю. Підоричева*, кандидат экономических наук, заведующая отделом  
проблем инновационно-инвестиционного развития промышленности,  
Институт экономики промышленности НАН Украины,  
e-mail: ip3168@gmail.com

*В.П. Соловьев*, доктор экономических наук, профессор,  
заместитель директора ГУ «Институт исследований  
научно-технического потенциала и истории науки  
им. Г.М. Доброва НАН Украины»,  
e-mail: solovyov.vp@gmail.com

## СТРАТЕГИЧЕСКИЕ РИСКИ НАУКОЕМКОГО РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Рассмотрены особенности механизмов интеграции Украины в научную и инновационную среду Европейского Сообщества. На основании анализа результатов оценивания

готовности украинской экономики к будущему производству в контексте исследований Всемирного экономического форума (2018 г.), сравнения особенностей развития отечественной промышленности и научно-исследовательской сферы с общемировыми тенденциями этого процесса, состояния институционального обеспечения производительности инновационной инфраструктуры в стране показано, что государственная научно-техническая политика Украины на протяжении всех лет независимости продуцирует рост рисков интеграции в мировую научно-технологическую среду. Обоснована необходимость формирования такой модели национальной инновационной системы, которая бы обеспечивала развитие инновационно-конкурентоспособной и индустриально-развитой экономики. Предложены пути преодоления социально-экономических и политических препятствий для овладения Украиной современными подходами к созданию благоприятных условий развития отечественной науки и инноваций.

**Ключевые слова:** наукоємкость, высокие технологии, индустриальное развитие, привлекательность науки для экономики, научно-инновационная стратегия, индекс конкурентоспособности.

*V. M. Golovatyuk*, Dsc (Economics), leading researcher,  
G.M. Dobrov Institute for Scientific and Technological Potential  
and Science History Studies of the NAS of Ukraine,  
e-mail: Golovatyuk.VM@gmail.com

*I. Yu. Pidorycheva*, Ph.D. (Economics), head of the Department for Problems  
of the Innovation and Investment Development in Industry,  
Institute of Industrial Economics of the NAS of Ukraine,  
e-mail: ip3168@gmail.com

*V.P.Soloviov*, Dsc (Economics), professor, deputy director,  
G.M. Dobrov Institute for Scientific and Technological Potential  
and Science History Studies of the NAS of Ukraine,  
e-mail: solovyov@nas.gov.ua

#### STRATEGIC RISKS FOR KNOWLEDGE-BASED EVOLUTION OF THE NATIONAL ECONOMY

The article contains an analytical review of statistics and facts on science, technology and innovation in Ukraine as a critical factor for economic growth. A review of results of “The Readiness for the Future of Production Report 2018” of the World Economic Forum, classifying Ukraine in the fourth group of countries referred to as outsiders of the high tech industrial development. From the review it follows that in view of the global experience Ukraine needs to outline strategically ambitious goals of the innovation-driven development of the economy and society. It means that the state power in Ukraine has to face a strategic challenge: to join the group of leading countries with the advanced production base and strong positions (drivers) for the production in future. A comparison of key indicators of the industry (share of manufacturing industry in GDP; value added in the industry as the percentage of GDP; share of high tech product exports in the total industrial exports; share of capital investment in GDP) and R&D (R&D personnel per 1million population) in Ukraine and selected countries is made. With respect to the innovation infrastructure it is stressed that interactions between entities engaged in innovation are by far and large formal, which is, inter alia, explained by weaknesses of the innovation infrastructure. Although the importance of building up the innovation infrastructure was recognized at high political level, in the Directive of the Cabinet of Ministers of Ukraine “On Approval of the State Targeted Economic Program ‘Creation of Innovation Infrastructure in

Ukraine' for 2009—2013”, the Program has never been funded from the public budget, being implemented in limited scopes and supported only by local budgets and external funds of various origins. Quite many entities of the innovation infrastructure, although formally created, have never operated in fact.

The analysis shows that throughout the years of Ukraine's independence, the national science and technology policy has generated the increasing risks of Ukraine's integration in the global science and technology area. A schematic model of the national innovation system that is to be sought by Ukraine is constructed. The ways for overcoming social and political obstacles to Ukraine's modern approaches to creating favorable conditions for the development of domestic science and innovations are proposed.

**Keywords:** *R&D intensity, high technologies, industrial development, economic attractiveness of R&D, R&D and innovation strategy, index of competitiveness.*