

УДК 330.3(510)

DOI: 10.15587/2313-8416.2015.50313

СТРАТЕГІЧНИЙ ПІДХІД ДО РОЗВИТКУ НАУКИ ТА ІННОВАЦІЙ: КИТАЙСЬКИЙ ПРИКЛАД

© Д. П. Єфремов

У статті представлено результати вивчення китайського досвіду підтримки державою науки та інновацій. На основі аналізу специфіки програмно-планового підходу в підтримці науки та технологій розкрито роль інновацій в національній моделі прискорення зростання. Висвітлено позитивні та негативні характеристики китайського підходу до стимулювання на основі державного сектора науково-технічного прогресу та трансферу знань з науки в виробництво

Ключові слова: наука, інновації, державний сектор, державна стратегія, програмний метод, Китай

China has accumulated exclusive experience in the state support of science and innovation. The results of its study are reported in this article. The analysis of specific program-planning approach for science and technology development made it possible to reveal the role of innovation in the national model of acceleration of China's economy. The positive and negative characteristics of the Chinese approach based on public sector to incentives in science and technology and knowledge transfer from science to production are highlighted

Keywords: science, innovation, public sector, government strategy, program method, China

1. Вступ

Проблема формування інноваційних основ розвитку вітчизняної економіки уже друге десятиліття перебуває в центрі уваги українських вчених. Вона є темою не лише численних досліджень та публікацій окремих науковців і дослідницьких установ, а й фундаментом для багатьох програмних документів, якими послуговуються державні органи влади. Всі вони апелюють до світового досвіду переходу економічних систем передових країн світу до такого типу господарювання, за якого наука, створені нею знання та технології стають визначальною продуктивною силою в економіці. Інша важлива властивість науки та інновацій, яку особливо гостро довелось відчути громадянам України протягом останніх років, полягає в тому, що вони здатні перетворитися на фактор безпеки, виступати засобом стримування інших країн від недружніх дій, а також запобігати терористичним загрозам. Тому завдання переходу до принципово нової стратегії розвитку, де науці відведено провідну роль, – не загальні фрази чи данина моді, а реальний інструмент національного виживання, захисту та забезпечення стабільного розвитку.

2. Літературний огляд

Дослідження, присвячені інноваційній економіці або формуванню інноваційної стратегії розвитку України, містяться в доробку практично всіх провідних вчених і дослідницьких інституцій нашої країни. Здебільшого вони спрямовані на реінтерпретацію постшумпетеріанських теорій технологічних змін та інноваційних процесів. Ознайомлення з найбільш впливовими із них дозволяє сформулювати уявлення про парадигмальні основи економіки інноваційного типу [1, 2], експертні оцінки наявного в Україні на кінець 2000-х років потенціалу та ступінь його невикористаності [3], пропозиції (здебільшого декларативного характеру) щодо шляхів переходу до постіндустріальної економіки [4]. Практичні ж аспекти та проблеми імплементації її основних елементів ви-

вчені не настільки щільно [5]. В рамках даної статті автор своїми розвідками має намір частково заповнити зазначену прогалину.

3. Постановка проблеми

Нормативний аналіз висвітлених у публікаціях вітчизняних науковців проблем становлення інноваційної економіки в Україні підводить до висновку, що внаслідок неефективного державного менеджменту її потенціал протягом останніх 20 років було повністю втрачено, а фундамент його розбудови знищено. За науково-дослідними параметрами на сьогодні країна перебуває в близькому до нульового становищі, коли фізичний та людський капітал для інноваційного розвитку потрібно регенерувати та нагромаджувати знову. Тому актуальним в даному контексті видається вивчення досвіду прискореного розвитку науки та інновацій в тих країнах, які перебували в аналогічних стартових умовах та спромоглися на основі державного сектору швидко відновити стару та створити нову широку і ефективну базу для наукових досліджень та впровадження їх результатів у національне господарство. Без сумніву, найкращим прикладом такої успішної держави, що демонструє ефективність управління національною наукою та інноваціями, є Китайська Народна Республіка.

4. Державне управління наукою та інноваціями в КНР

Від початку реформ 1978 р. в якості важливої складової економічної модернізації Китаю керівництвом країни визнано необхідність піднесення нації за рахунок інновацій, однак «з китайськими особливостями». Завдяки прискореному індустріальному розвитку протягом трьох десятиків років КНР за параметрами технологічної складності виробництва суттєво наблизилася до передових країн світу; відповідно сформувалася потреба переходу від працеінтенсивного до капіталінітенсивного виробництва з високою часткою доданої вартості, забезпеченої інноваціями.

Поміж сучасних економіках постіндустріального типу лише останні здатні забезпечити конкурентні переваги виробникам товарів та послуг на світових ринках. Усвідомлюючи це, керівництво Піднебесної нещодавно проголосило нову стратегію, націлену на посилення розвитку національної науки та формування вітчизняної науково-технічної бази.

Необхідність розвитку вітчизняної науки підсилюється в КНР кількома різноплановими факторами. По-перше, політика «відкритих дверей» суттєво розширила виробничий потенціал країни, збагативши його технологіями, кваліфікованими кадрами та інтелектуальним обміном з іншими країнами, що посприяло масштабному розвитку людського капіталу в Китаї. По-друге, з економічним розвитком країна поступово почала втрачати власні конкурентні переваги в міжнародній торгівлі, пов'язані з відносною дешевизною робочої сили. На ринках з'явилися суперники, що пропонують виробничі майданчики з нижчою вартістю праці. В той же час достатнього рівня звичайно забезпечувати власне лідерство за рахунок інновацій китайські компанії не сформували: за твердженням дослідників, частка їх внутрішніх витрат на інновації залишається вкрай низькою [6]. По-третє, тривалий період активного насичення господарства інвестиціями дозволив нагромадити критично необхідний виробничий, інженерний, технологічний та управлінський досвід для здійснення ривка до економіки нового укладу. По-четверте, стрімко просуваючись шляхом економічного розвитку, економіка КНР почала потребувати тих технологій, які інші нації уже відмовляються продавати, що загострило потребу в їх заміщенні або дублюванні вітчизняними аналогами.

Деякий час Китай інтенсивно використовував перевагу країн, де старт економічного розвитку роз-

почався значно пізніше. Останні мають можливість, скопіювавши технології, створені передовими країнами, уникнути ентропії ресурсів, концентруючи їх на прискоренні власного розвитку на запозиченій технологічній основі. Важливу роль у таких випадках відіграють уряди країн, що розвиваються, перебираючи на себе ініціативу або штучно створюючи сприятливі умови для виробництва вищого технологічного укладу, підтримуючи їх необхідною інфраструктурою. Вони забезпечують фінансову підтримку науково-технічним дослідженням, посилюють якість освіти та розвивають зв'язки між бізнесом та науково-освітніми інститутами, заохочуючи комерціалізацію інновацій. На перспективи їх виникнення, як відомо, окрім кількісної величини дослідницької команди справляють вплив її структурна якість, ресурсна забезпеченість та екзогенне наукове середовище.

У цьому контексті сформована з соціалістичних часів китайська традиція до планово-централизованної підтримки науково-технічного прогресу є достатньо доречною, зберігаючи в собі потенціал мобілізації і точкової концентрації матеріальних ресурсів та людського капіталу на визначених державою пріоритетних напрямках розвитку. Вчені характеризують китайську модель управління наукою як «вертикальну», «директивну» [7], а її спрямованість на всебічний захист і просування власних інтересів – як «техно-націоналізм» [8].

Збільшення витрат, спрямованих державою на НТП, свідчить про стратегічну роль, що відводиться їй керівництвом в підтримці подальшого розвитку країни. У 2013 р. в КНР на наукові розробки витрачається близько 2,1 % ВВП, у той час як у США – 2,8 %, в Японії – 3,4 % (рис. 1.). Але за розміром номінальних витрат Китай у 2013 р. уже обігнав Японію і приблизно в 2024 р. випередить Сполучені Штати.

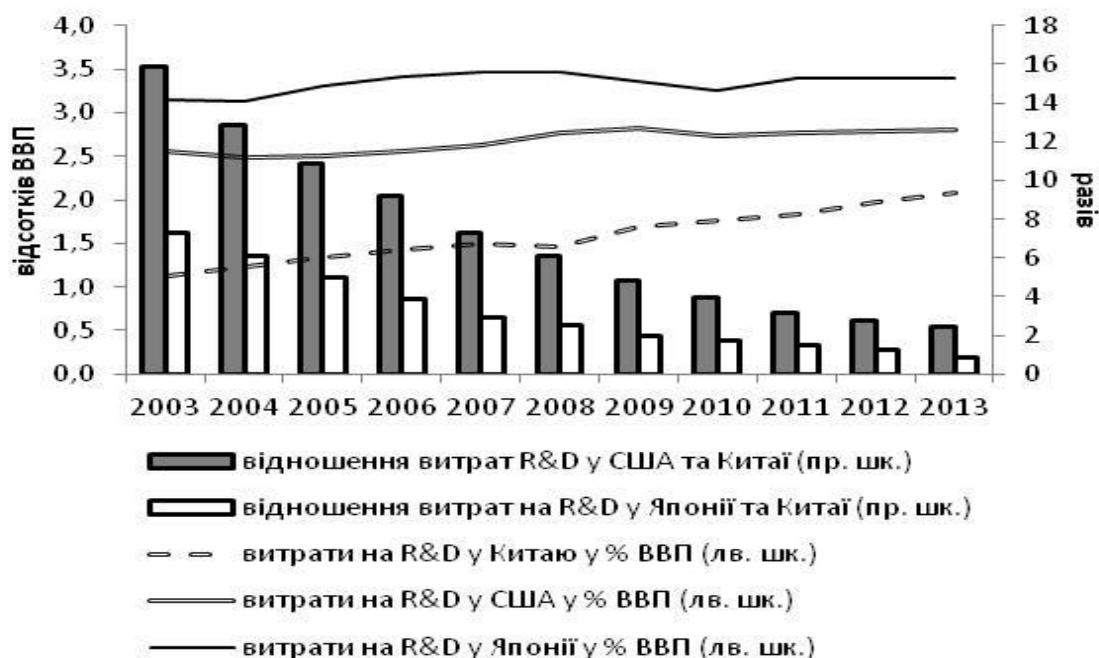


Рис. 1. Науково-технологічні витрати Китаю (R&D) на фоні США та Японії [побудовано автором на основі даних World Bank, National Bureau of Statistics of China]

Левову частку сукупних витрат на науково-дослідні та конструкторські роботи в КНР фінансує держава: в 2013 р. на розвиток науки нею було спрямовано 250 млрд. RMB (\approx 41 млрд. USD). Ці кошти розподіляються між різноманітними державними науковими установами та дослідницькими інститутами через складну мережу державних цільових програм розвитку науки.

Як зазначалося, завдання поставити науку і технології на службу економічному розвитку було висунуто лідерами Китаю ще на початку 1980-х років. Першочергово державна підтримка науки носила надзгоданяючий характер і націлювалася на проекти, критично важливі для економіки і підтримання обороноздатності країни. З часом вона оформилася в розгалужену систему, здатну вирівняти технологічне відставання з розвинутими країнами за усіма напрям-

ками і генерувати ендogenous ініноваційні розробки. На сьогодні вона діє через цільові довгострокові національні програми, яких налічується біля десяти, що добре скоординовані між собою та інтегровані до Національного середньо- і довгострокового плану розвитку науки і технологій на 2005–2020 роки.

Серед найважливіших цільових довгострокових програм, що діють і сьогодні, є кілька, спрямованих на ліквідацію відставання в стратегічних для конкурентоспроможності Китаю галузях («Ключові технології», «Програма 863»), забезпечення продовольчої безпеки («Іскра»), розвитку сучасних науково-технічних центрів («Державні ключові лабораторії», «Програма 973»), технопарків та інноваційних інкубаторів («Смолоскип»). Кожна з них має власні джерела фінансування та напрямки використання коштів, які зазвичай мають форму конкретних проектів (табл. 1).

Таблиця 1

Основні програми науково-технічного розвитку, що реалізуються в КНР

Назва програми (рік запуску)	Мета програми Сфери досліджень, охоплені програмою	Обсяг фондів. Розпорядник	Особливості профінансованих проектів
«Ключові технології» (1983)	Мета: підтримка прикладних наукових досліджень для забезпечення критичних потреб ключових секторів. Сфери: біотехнології, інформаційні та виробничі технології, медицина, захист довкілля, енергозбереження, ресурсна розвідка та геологія	5 млрд. RMB у 2009 р. Міністерство науки та технологій	111 проектів у 2009 р. 12 % фондів витрачено на текстильну, легку пром-ть та металургію, 18 % на транспорт, сільське госп-во, біотехнології та екологічні проекти, 20 % на високошвидкісну залізницю
«Національна програма високотехнологій» або «Програма 863» (1986)	Мета: посилення міжнародної конкурентоспроможності і національної здатності до R&D у галузі високотехнологій. Сфери: автоматизація, біотехнології, енергетика, сучасні матеріали, лазери, морські, космічні технології	5,1 млрд. від уряду та 6,2 з приватного сектора. Міністерство науки та технологій	110 програм у 2009 р. 23,5 % фондів витрачено на інформаційні технології, 15,5 % на виробничі, 14,7 % на сучасні матеріали, 9,4 % на екологічні проекти, 8,8 % на дослідження землі, 5,9 % на дослідження океанів, 7,3 % на транспорт, 5,2 % на біологію, 5 % на енергетику, 4,7 на сільське госп-во
«Програма базових досліджень» або «Програма 973» (1997)	Мета: посилення фундаментальних досліджень відповідно до національних стратегічних пріоритетів. Сфери: сільське госп-во, альтернативна енергетика, інформатика, ресурсне заміщення, охорона здоров'я, управління народонаселенням	2,9 млрд. RMB, з яких 2,6 млрд. Від уряду Міністерство науки та технологій	123 нові програми у 2009 р., що забезпечують підтримку фундаментальних та міждисциплінарних досліджень, розвиток наукових талантів, високоякісних дослідницьких центрів
«Програма інноваційних знань» (1998), з 2011 р. – «Інновації 2020»	Мета: створення потужних регіональних наукових центрів, концентрація їх діяльності на потребах місцевої влади, забезпечення їх міжнародного визнання. Сфери: інформатика, оптична електроніка, нанотехнології, сучасні матеріали, ядерні та космічні технології, промислові біотехнології, екологічне сільське господарство, ресурсна база океанів.	Перехресне фінансування від регіональної влади, Мін-ва науки та технологій, Китайської Академії Наук, Національної фундації природничих наук	Створено 7 сучасних дослідницьких інститутів міжнародного рівня: Біомедицини і здоров'я (Гуанчжоу), Міського середовища (Сіамень), Дослідження прибережних зон (Янтай), Нанотехнологій та нанобіоніки (Сучжоу), Біоенергетики та біопроцесів (Циндао), Матеріалознавства та інженерії (Нінбо), Передових технологій (Шеньжень)

* Джерело: складено автором на основі [6; 8]

Підтримка державою науки не завжди носить прагматичний характер, як випливає з інформації табл. 1. Її різноплановість проявляється в фінансуванні спеціальних програм, які з очевидністю не гарантують прямого комерційного ефекту:

– Національна фундація природничих наук поміж іншого надає фонди університетам і КАН для докомерційних досліджень у формі малих (кілька сот тисяч юанів) грантів (сукупний бюджет 2010 р. – 7,3 млрд. RMB);

– Інноваційний фонд для малих і середніх підприємств, заснований 1999 р., допомагає розвивати новаторський бізнес, пов'язаний з електронікою, інформатикою, біотехнологіями, сучасними матеріалами, зеленою енергетикою, автоматизацією, під проєкти якого в 2009 р. урядом було асигновано близько 3,5 млрд. RMB;

– Міністерство освіти Китаю курує два проєкти, спрямовані на посилення інноваційності закладів вищої освіти: «Програму 211» (в дії з 1993 р.), націлену на підняття ста вузів країни до рівня міжнародних, та «Програму 985» (з 1998 р.), орієнтовану на перетворення 10 китайських університетів на світових лідерів у галузях своєї спеціалізації;

– Стимулювати розвиток наукової та дослідницької інфраструктури КНР покликаний окремий проєкт «Програма державних ключових лабораторій», діючий з 1984 р. під егідою Міністерства науки та технологій, мета якого – підтримувати роботу 189 сучасних лабораторій при університетах, академії наук та державних підприємствах на високому науковому рівні [7, с. 36].

У цілому ж на сьогодні переважаючими напрямками підтримки науки для китайського керівництва залишаються ті, що мають прикладне значення, результати яких можуть бути комерціалізовані, що, зрозуміло, робитиме цінний внесок у поточне економічне зростання країни. На них витрачається близько 95 % всіх зарезервованих для цієї галузі державних коштів і лише 5 % фондів спрямовується на фундаментальні дослідження. У той же час розвинуті країни витрачають на базову науку від 14 до 22 % своїх сукупних R&D-витрат, а фізичні обсяги видатків на них, наприклад, у США в 20 разів перевищують китайські [9]. В перспективі такий викривлений розпо-

діл фондів створює загрозу уповільнення наукового прогресу КНР та ускладнюватиме її вхід до групи передових країн світу.

З метою посилення скоординованості та інтегрованості всіх діючих програм підтримки науки та технологій, підвищення обсягів їх фінансування, а також концентрації зусиль на стратегічних напрямках з 2006 р. керівництвом Китаю було введено в дію 15-річний Національний середньо- та довгостроковий план розвитку НДКР. Головне завдання плану – формування сучасного суспільства добробуту з високою здатністю до генерування та споживання інновацій.

У рамках плану передбачається досягнення національним господарством до 2020 р. кількох цільових параметрів, що гарантуватимуть авангардне місце Китаю серед країн світу за рівнем розвинутості [10]:

– доведення сукупних витрат на науку і техніку в країні до 2,5 % ВВП;

– зниження ступеня залежності Китаю від іноземних технологій (відношення вартості технологічного імпорту до суми вартостей технологічного імпорту та національних витрат на R&D) до менш, ніж 30 %;

– вхід до десятки країн з найбільшою частотою цитування наукових праць його вітчизняних вчених;

– вхід до п'ятірки країн, що продукують найбільшу кількість запатентованих винаходів;

– заміщення основної ролі фізичних факторів (праці та капіталу) в створенні ВВП на домінування інтелектуального продукту в його структурі, доведення частки продукції з науково-технічною складовою до 45 % валової доданої вартості.

Середньо- та довгостроковим планом наукового розвитку чітко визначено перелік сфер, у яких Китай, реалізуючи стратегічну інноваційну політику, має намір захопити світове лідерство. Вони поділяються на 11 «пріоритетних областей», 8 напрямків «передових технологій» та 8 галузей «передової науки» (табл. 2), які далі деталізовано в форматі 68 конкретних напрямів. Їх аналіз говорить про комплексний підхід політичної еліти КНР до використання науки: її пріоритетний розвиток сприятиме не лише розв'язанню поточних завдань економічного характеру, а й подоланню проблем соціальної стабільності та технологічної модернізації країни.

Таблиця 2

Структура пріоритетних сфер розвитку науки і технологій у КНР відповідно до Національного середньо- та довгострокового плану*

<i>Пріоритетні області</i>	<i>Передові технології</i>	<i>Галузі передової науки</i>
1. Сільське госп-во	1. Альтернативні джерела енергії	1. Когнітивні науки
2. Енергетика	2. Передове машинобудування	2. Структура матерії
3. Екологія	3. Космос і аеронавтика	3. Стрижневі математичні знання
4. Інформатика	4. Біотехнології	4. Системні процеси на земній поверхні (ресурси, біосфера, природні катастрофи)
5. Машинобудування	5. Інформаційні технол.	5. Органіка життя
6. Національна оборона	6. Лазери	6. Конденсаційні процеси
7. Здоров'я населення	7. Новітні матеріали	7. Сучасні методи експериментування
8. Громадська безпека	8. Технології морських глибин	8. Технології наукового дослідження
9. Транспортування		
10. Урбанізація та розвиток міст		
11. Водні та мінеральні ресурси		

* Джерело: [10]

Пов'язати пріоритетні сфери розвитку науки із розвитком національного господарства країни покликані ініційовані в рамках плану 16 мегапроектів. Вони мають за мету об'єднати приватний бізнес, дослідницькі інститути та університети в єдину команду для організації досліджень, створення інноваційних продуктів, їх комерціалізації, патентування досягнень та модернізації людського капіталу. Товарними напрямками, за якими реалізуються та фінансово підтримуються державою мегапроекти, визнано наступні:

- 1) основні електронні компоненти, висококласні комп'ютерні чіпи універсального призначення та базові програмні продукти;
- 2) інтегральні схеми промислового виробництва обладнання і техніки;
- 3) нове покоління широкосмугового бездротового мобільного зв'язку;
- 4) удосконалене цифрове управління машинобудуванням і базові технології виробництва;
- 5) промислова розвідка покладів нафти і газу;
- 6) удосконалення потужності ядерних реакторів;
- 7) контроль та профілактика забруднення води;
- 8) виведення нових видів генетично модифікованих організмів;
- 9) інновації та розвиток у фармацевтиці;
- 10) контроль та лікування захворювань на СНІД, гепатит та інші поширені хвороби;
- 11) будівництво великих літаків;
- 12) системи спостереження за Землею з космосу з високою чіткістю;
- 13) пілотовані космічні польоти і програма зондування Місяця;
- 14–16) не розголошуються; вважається, що це військові проекти.

Для впровадження Середньо- та довгострокового плану розвитку науки та технологій урядом КНР асигновано значні фінансові ресурси та запущено в дію понад 70 підтримуючих та супроводжуючих заходів. Із 4 трлн. RMB, підготовлених китайською владою для протидії наслідкам фінансово-економічної кризи 2008 р., 160 млрд. спрямовано на розвиток «ендогенних інновацій», з яких на 27 млрд. профінансовано прискорення трьох мегапроектів (№ 1, 2 та 3). Для стимулювання плану передбачено податкові пільги (наприклад, спеціальні податкові кредити, за якими фірми можуть знизити податкову базу на еквівалент 50–150 % свої витрат на R&D), преференційні механізми державних закупівель, полегшення технологічного імпорту та кошти під його реінжиніринг на китайському ґрунті, захисні технологічні стандарти, охорона прав інтелектуальної власності, заходи підтримки талановитих науковців, популяризація наукової роботи та удосконалення дослідницької інфраструктури [8].

Державний сектор Китаю не лише пропонує широку підтримку Національного плану, але й демонструє високу результативність його виконання. Так, завдання із входження до групи передових країн світу за кількістю запатентованих винаходів та цитованих праць вітчизняних вчених було виконано ще в 2008 р., а подолання технологічної залежності від інших країн – у 2010 р. [7]. У 2013 р. частка витрат на

НДКР у ВВП була доведена до 2,1 %. Китайські компанії, що працюють у сфері електроніки, засобів зв'язку та комп'ютерної техніки (Lenovo, Huawei), отримали світове визнання. Фірми, що виробляють сонячні панелі та вітрові турбіни, захопили лідерство на світових ринках джерел альтернативної енергетики. Діяльність уряду відповідно до Плану розвитку науки і техніки поступово наближає КНР до глобального лідерства в сфері R&D.

Тим не менше, надмірна присутність держави в економіці об'єктивно послаблює приватний сектор, ресурсні можливості якого виявляються скутими, ініціативи обмежені контрольними та регулятивними рамками, а швидкість комерціалізації інновацій меншою, ніж в західних країнах. Вища ступінь реактивності приватних підприємців у венчурному бізнесі помітна на прикладі діяльності фірм, у структурі капіталу яких присутні іноземні інвестиції. Саме на такі компанії припадає до 80 % високотехнологічного експорту Китаю.

Наукове середовище КНР, сконцентрованого довкола інститутів державного сектора, потерпає від проблем, викликаних надмірним державним контролем за сферою інтелектуальної діяльності. Підтримувана чиновниками політика «техно-націоналізму» в науці перешкоджає вільному обміну думками та знаннями між китайськими та іноземними науковцями, ускладнює створення міждержавних науково-дослідних мереж та консорціумів, забороняє здійснювати закордонний аутсорсинг побічних досліджень та обмежує транскордонну мобільність вчених.

У китайських вчених і наукових менеджерів відзначаються проблеми з дослідницькою креативністю, шахрайством та нечесністю, незадовільною ефективністю розпорядження виділених коштів, сумнівними угодами між дослідницькими установами (змовами) при підготовці звітності про виконання національних програм, нестачею висококваліфікованих вчених і інженерів у визначених пріоритетними галузях науки [7]. Свій внесок у гальмування розвитку науки в КНР також вносять неналаштованість системи освіти на підготовку інноваційно мислячих спеціалістів, мовний бар'єр та непрозора система захисту прав інтелектуальної власності.

Дослідники китайської системи підтримки науки та техніки відзначають низький рівень «дифузії» дослідницьких напрацювань університетів і спеціалізованих інститутів у виробничих процесах підприємств [6, с. 242].

Регульована державою китайська наука хворіє на нецільове використання фондів, неефективну систему контролю, кар'єризм, штучне обмеження конкуренції та періодичні корупційні скандали. Деякі затверджені чиновниками програми та плани R&D розвитку відзначаються нереалістичністю та упередженістю в відборі проектів для фінансування.

Щоб подолати зазначені обмеження, китайським урядовим структурам, науковим установам, бізнес-асоціаціям необхідно об'єднати зусилля для створення механізмів доведення інновацій не тільки до великих компаній, а й до середнього та малого бізнесу. Місцеві органи влади можуть в більшій мірі

сприяти виникненню регіональних наукових центрів та технопарків, пропонуючи гнучку податкову підтримку, вирішення земельних проблем та сучасне інфраструктурне забезпечення.

У Китаї також бракує приватних посередницьких організацій, що могли б заробляти на інноваційному інвестуванні та посередництві між великим бізнесом і науково-дослідницькими закладами. Звичка покладатися на координацію через державні структури та відсутність зацікавленості фінансових установ розміщувати капітали в венчурних проектах знижують швидкість поширення НДКР у національному господарстві. КНР потрібні реформи системи державного управління наукою, які зроблять можливим дифузю інновацій не тільки згори донизу, а й у зворотному напрямку.

5. Апробація результатів дослідження

Апробація результатів дослідження відбувалася під час стажування автора та викладання курсу публічних лекцій у Шанхайському університеті фінансів та економіки.

6. Висновки

Китайська модель розвитку науки за допомогою державного сектора відзначається пріоритетністю прикладних досліджень перед фундаментальними, міцними зв'язками між великим бізнесом і дослідницькими установами та доброю регіональною диверсифікованістю місць зосередження – важливими властивостями, яких сьогодні вкрай бракує українській науці. Обсяги коштів, витрачені суб'єктами країни на НДКР, постійно зростають, просуваючи її до когорти світових лідерів.

Завдяки державній підтримці науки китайські виробники на світових ринках здобули можливість спеціалізуватися на виробництві продукції та обладнання інформаційно-комунікаційного призначення, машинобудування, альтернативної енергетики, фармацевтики. За допомогою спеціальних програм підтримки наукових досліджень та запуску Національного середньо-та довгострокового плану розвитку НДКР уряд сподівається диверсифікувати національну спеціалізацію та захопити лідерство в нових сферах. Пріоритетними галузями розвитку науки та технологій на майбутнє визначені нанотехнології, освоєння космічного простору та клітинна медицина.

Посилене державне регулювання в той же час справляє і викривлюючий вплив на національне наукове середовище, сприяючи нерівномірному приросту знань у інших (непріоритетних) сферах науки. Перепонами до подальшого динамічного розвитку досліджень та технологій в Китаї можуть стати обмеження індивідуальних свобод учених та політика «техно-націоналізму». Запозичуючи китайський досвід, зазначених вад бажано уникати за рахунок усунення зайвих бар'єрів на шляху транскордонного переміщення наукових знань.

Література

1. Горбатенко, В. П. Інноваційний розвиток економіки: політико-правові аспекти [Текст]: монографія /

В. П. Горбатенко. – К.: ТОВ «Видавництво «Юридична думка», 2006. – 248 с.

2. Онікієнко В. В. Інноваційна парадигма соціально-економічного розвитку України [Текст] / В. В. Онікієнко, Л. М. Ємельяненко, І. В. Терон. – К.: РВПС НАН України, 2006. – 480 с.

3. Геєць, В. М. Інноваційні перспективи України [Текст] / В. М. Геєць, В. П. Семиноженко. – Харків: Константа, 2006. – 272 с.

4. Возняк, Г. В. Інноваційна діяльність промислових підприємств та способи її фінансування в Україні [Текст]: монографія / Г. В. Возняк, А. Я. Кузнєцова. – К.: УБС НБУ, 2007. – 183 с.

5. Антонюк, Л. Л. Інновації: теорія, механізм розробки та комерціалізації [Текст]: монографія / Л. Л. Антонюк. – К.: КНЕУ, 2003. – 394 с.

6. Yusuf, S., Nabeshima, K. Strengthening China's technological capability [Text] / S. Yusuf, K. Nabeshima; J. Lou, S. Wang (Eds.). – Public finance in China: reform and growth for a harmonious society. – World Bank, 2008. – P. 223–251.

7. Springut, M. China's program for science and technology modernization: implications for American competitiveness [Text] / M. Springut, S. Schlaikjer, D. Chen. – Arlington, The U.S.-China economic and security review commission, CENTRA Technology, Inc., 2011 – 131 p.

8. McGregor, J. China's drive for 'Indigenous innovation'. A web of industrial policies [Text] / J. McGregor. – APCO worldwide. US Chamber of Commerce, 2010. – 44 p.

9. Seong, S. Strategic choices in science and technology: Korea in the era of rising China [Text] / S. Seong, S. Popper, K. Zheng. – RAND Center for Asia Pacific policy, 2005. – 183 p.

10. State Council of PRC. The National Medium- and Long-Term Program for Science and Technology Development (2006–2020), non-official translation [Electronic resource]. – Available at: [http://www.etiea.cn/data/attachment/123\(6\).pdf](http://www.etiea.cn/data/attachment/123(6).pdf)

References

1. Gorbatenko, V. (2006) Innovaciynyy rozvytok ekonomiky: polityko-pravovi aspekty: monografiya. Kyiv: TOV "Urydychna dumka", 248.

2. Onikienko, V., Yemelyanenko, L., Teron, I. (2006). Innovaciynna paradygma socialno-ekonomichnogo rozvytku Ukrainy. Kyiv: Rada po yuvchennju produktyvnyh syl Ukrainy Nacionalnoi akademii nauk Ukrainy, 480.

3. Geec, V., Semyinozhenko V. (2006). Innovaciynni perspektyvy Ukrainy. Kharkiv: Konstanta, 272.

4. Voznyak, G. (2006) Innovaciynna diyalnist promyslovyih pidpryemstv ta sposoby yiyi finansuvannya. Kyiv: Universytet Bankovskoi spravy Nacionalnoi Akademii Nauk Ukrainy, 183.

5. Antonyuk, L. (2003). Innovaciyni: teoriya, mehanizm rozrobky ta komercializaciyi. Kyiv: Kyivskyy nacionalnyj ekonomichnyj universitet imeni Vadyma Getmana, 394.

6. Yusuf, S., Nabeshima, K.; Lou, J., Wang, S. (Eds.) (2008). Strengthening China's technological capability" in in Public finance in China: reform and growth for a harmonious society. World Bank, 223–251.

7. Springut, M., Schlaikjer, S., Chen, D. (2011). China's program for science and technology modernization: implications for American competitiveness. The U.S.-China economic and security review commission, CENTRA Technology, Inc., Arlington, 131.

8. McGregor, J. (2010). China's drive for 'Indigenous innovation'. A web of industrial policies. APCO worldwide. US Chamber of Commerce, 44.

9. Seong, S., Popper, S., Zheng, K. (2005) Strategic choices in science and technology: Korea in the era of rising China. RAND Center for Asia Pacific policy, 183.

10. State Council of PRC (2005). The National Medium- and Long-Term Program for Science and Technology Development

(2006–2020), non-official translation. Available at: [http://www.etiea.cn/data/attachment/123\(6\).pdf](http://www.etiea.cn/data/attachment/123(6).pdf)

Рекомендовано до публікації д-р екон. наук Тищенко О. П.
Дата надходження рукопису 17.08.2015

Єфремов Дмитро Петрович, кандидат економічних наук, докторант, кафедра макроекономіки та державного управління, ДВНЗ «Київський національний економічний університет ім. Вадима Гетьмана», пр. Перемоги, 54/1, м. Київ, Україна, 03680
E-mail.: yedim@ukr.net

УДК 330.342.4006.69

DOI: 10.15587/2313-8416.2015.50512

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬНОМ СЕКТОРЕ

© О. М. Залузіна

В статье рассмотрены основные показатели, отражающие планирование в строительной системе. Рассмотрены экономико-теоретические аспекты планировочных решений в строительном секторе. Сгруппированы основные и вспомогательные затраты. Представлены расчетные формулы для определения затрат, которые включаются в общую стоимость строительных проектов. Объектом исследования является процесс экономического измерения управленческих решений в строительной сфере
Ключевые слова: строительная отрасль, строительный комплекс, экономическое измерение, строительная система, управленческие решения

The article describes the main indicators reflecting the planning and the economic-theoretical aspects of planning decisions in the building industry. Major and minor costs are grouped. Formulas for determining costs that are included in the total cost of building projects are considered. The object of research is the process of economic measuring the management decisions in the building industry

Keywords: building industry, building complex, the economic dimension, building system, management decisions

1. Введение

Экономические кризисы оказывают воздействие на все сферы экономики, а строительная отрасль выступает своеобразным индикатором глубины кризиса. При этом, чем сильнее кризисные явления в экономике, тем медленнее в последующем строительная отрасль выходит на свой докризисный уровень развития. Для объективных оценок необходимо проведение объемных исследований состояния строительной отрасли, определение факторного поля, которое формирует темпы развития и стабильное функционирование строительных предприятий. Это, в свою очередь, требует разработки системно-теоретических, информационных и методических основ. Отсутствие методологического подхода к мониторингу строительной сферы требует выработки методики, которая помогла бы разрабатывать мероприятия по ограничению возможности возникновения критических состояний строительства на территории и отвечала бы требованиям доступности, гибкости и адаптивности к практическому применению в современных условиях [1].

2. Анализ литературных данных и постановка проблемы

На современном этапе в стране наблюдается неэффективная региональная политика и низкий уровень строительной деятельности, что является след-

ствием отсутствия определенного системного подхода к осуществлению строительной политики. Построение стратегических планов развития строительства в регионах возможно на основе аналитической систематизации существующих проблем, локализации приоритетных (с точки зрения периода действия) вопросов [2].

Вопросы бизнес – взаимодействия и инноваций в строительстве вызывают интерес у зарубежных ученых [3–5], рассматривающих сложные строительные системы и последовательность принимаемых управленческих решений [6].

Комплексное решение развития организаций строительства, как сложноорганизованных систем, характеризующихся взаимосвязью и взаимодействием элементов системы между собой и с внешней средой, использованием системой ресурсов для своего функционирования. Необходимость комплексного подхода к проектированию и формированию строительной системы подтверждается опытом, накопленным наукой и практикой. В противном случае предполагаемые результаты могут быть не достигнуты.

Обосновывая необходимость комплексного подхода в строительстве Р. М. Меркин [7] отмечает, что формирование территориально-производственных комплексов тесно связано со свойствами нелинейности производственных систем. Свойства производственных систем, их учет при проектирова-