

І. В. Шкрабак

доктор економічних наук, доцент, професор кафедри економіки підприємства
Донбаської державної машинобудівної академії

М. О. Нікульчев

кандидат філософських наук, доцент, завідувач кафедри філософії
Донецького національного технічного університету

НАПРЯМИ РОЗБУДОВИ МЕХАНІЗМІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ НАУКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ КРАЇНИ

У статті представлено технологічну структуру виробництва України порівняно з окремими країнами світу. Обґрунтовано, що синергія дії механізмів реалізації державної політики науково-технологічного розвитку країни найбільш повно проявляється в рамках національної інноваційної системи, виявлено і проаналізовано актуальні тенденції її функціонування за останні десять років. Виявлено, що стабільне зменшення основних показників діяльності наукових організацій, підготовки наукових кадрів в Україні, фінансування наукових досліджень і розробок, інноваційної діяльності промислових підприємств супроводжуються високими темпами зростання наукової діяльності у підприємницькому секторі; змінами у структурі внутрішніх поточних витрат на виконання НДР за видами робіт за секторами діяльності; скороченням кількості аспірантів і докторантів за галузями знань і спеціальностями, які є драйверами технологічного оновлення національної економіки, і низькою результативністю діяльності аспірантури і докторантури. Встановлено, що регулюючою підсистемою НІС України не сформовані механізми спрямування науково-технологічної й інноваційної діяльності на зміну структури технологічних укладів. Обґрунтовано, що пріоритетним шляхом стратегічного розвитку технологічних укладів національної економіки є використання передових індустріальних технологій для модернізації підприємств третього і четвертого технологічних укладів з подальшим послідовним переходом до інноваційного розвитку країни. Обґрунтовано провідну роль інституціонального механізму державного регулювання науково-технологічного розвитку країни і визначено основний напрям його трансформації – створення «інституціональної вісі», що визначає концептуальні засади державної політики у сфері науково-технологічного й інноваційного розвитку країни, закріплює національну модель зміни технологічних укладів, окреслює стратегію науково-технологічного розвитку і національний план дій на її виконання. Обґрунтовано необхідність виділення сектору освіти, як нового інституціонального партнера в межах національної інноваційної системи України, і запропоновані напрями трансформації організаційного й економічного механізмів державного регулювання науково-технологічного розвитку країни.

Ключові слова: технологічний уклад, національна інноваційна система, інституціональний партнер, інституціональна вісь, економічний механізм, організаційний механізм.

Постановка проблеми. Технологічний уклад, або технологічний устрій, як сукупність технологій та виробництв певного виду, які поєднуються в стійку цілісність, що самовідтворюється, може виступати ключовою характеристикою успішності державної політики у сфері науково-технологічного розвитку країни, результативності механізмів її реалізації, адекватності методів та інструментів державного регулювання науково-технологічної сфери

тим процесам і явищам, які мають загальноцивілізаційний характер. Так, глобалізація відкриває перед людством величезні можливості для розширення масштабів обміну товарами, послугами, інформацією, технологіями і капіталом, взаємодії в гуманітарній сфері та духовного збагачення особистості, створюючи водночас підґрунтя для розмежування країн на «цивілізаційний центр» та «периферійну зону» за рівнем їх науково-технічного розвитку, погли-

блюючи диференціацію і у розвитку соціально-економічному. На жаль, Україна перманентно перебуває у надзвичайно загрозливому стані, оскільки і до сьогодні у національній економіці консервується структура випуску продукції, де домінують III та IV технологічні уклади [2, с. 5], що вимагає оновлення підходів до розбудови механізмів реалізації державної політики науково-технологічного розвитку України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Теоретичні аспекти формування інституціонального базису і побудови вітчизняної моделі державного регулювання науково-технологічного й інноваційного розвитку країни останнім часом досліджувалися досить активно, зокрема, у наукових працях С. Бублика [1], В. Жаворонкова [3], Н. Краус [4], О. Харченко [8] та інших науковців, однак їх практична реалізація потребує обґрунтування найбільш актуальних напрямів трансформації і розбудови механізмів реалізації державної політики науково-технологічного розвитку країни як основи переходу національної економіки на рейки інноваційного розвитку.

Метою статті є обґрунтування перспективних напрямів удосконалення механізмів державного регулювання науково-технологічного розвитку країни на підставі діагностики їх стану.

Виклад основного матеріалу дослідження. Технологічне відставання України від країн-лідерів науково-технологічного й інноваційного розвитку, від країн пострадянського простору унаочнює рис. 1.

Ю. Федорова узагальнює наукові підходи до стратегічного розвитку технологічних укладів, виділяючи чотири основні шляхи: випереджаючий перехід до технологій сьомого технологічного укладу; перевага розвитку сфери послуг та інформаційних технологій (тобто, пріоритетний розвиток шостого технологічного укладу); послідовний інноваційний розвиток (і передусім нинішнє розширення технологій п'ятого технологічного укладу); використання передових індустриальних технологій для модернізації підприємств III і IV технологічних укладів [7, с. 125]. Будь-який шлях стратегічного розвитку технологічних укладів в Україні потребує налаштування

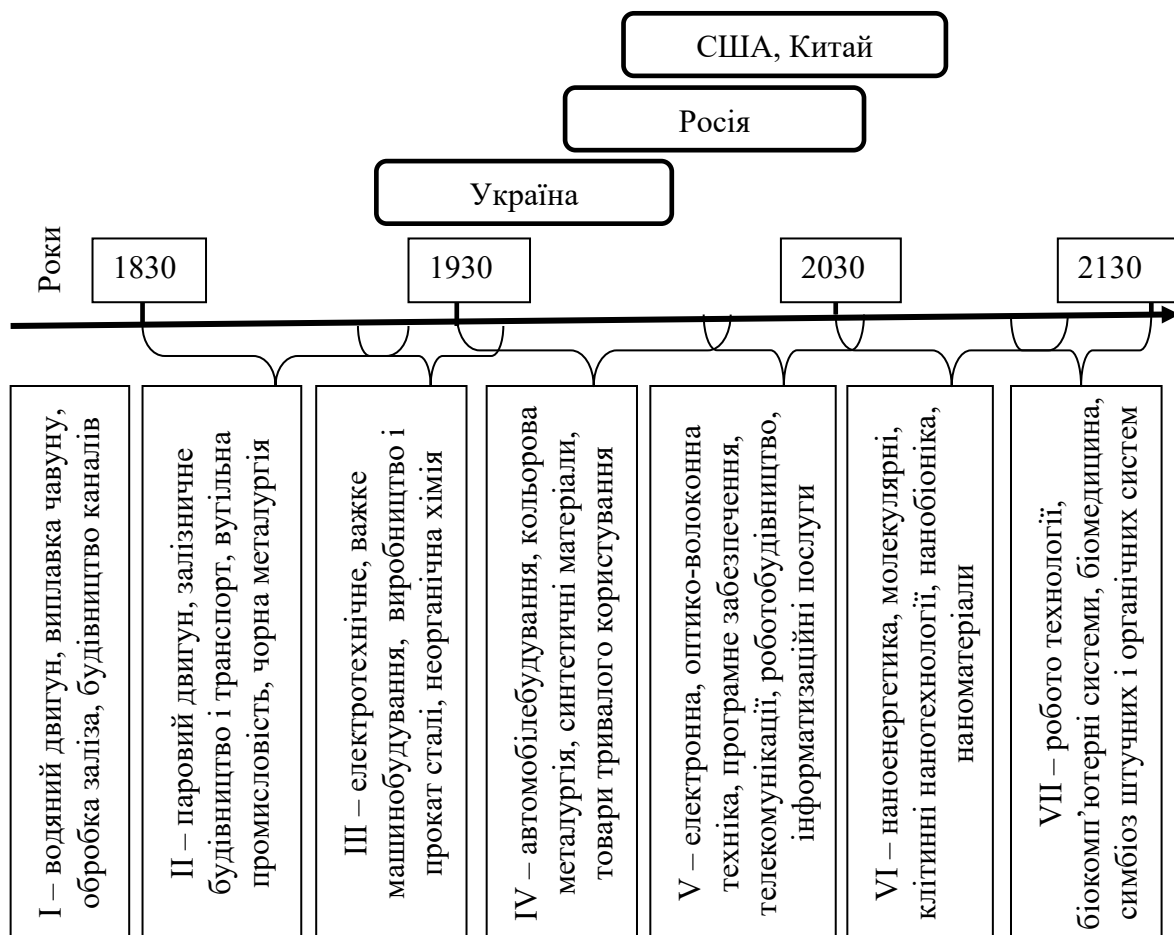


Рис. 1. Технологічна структура виробництва України у порівнянні з деякими країнами світу.

механізмів державного регулювання науково-технологічного й інноваційного розвитку країни під свою траєкторію. Синергія дії таких механізмів найбільш повно проявляється в рамках національної інноваційної системи (НІС).

НІС може розглядатися як відкрита динамічна соціально-економічна система, яка включає три складники-підсистеми: функціональну (сукупність взаємопов'язаних інституцій, зайнятих у процесі генерації, трансформації, комерціалізації і реалізації наукових знань), забезпечувальну (утворену інститутами, що підтримують безперервність і розвиток зазначеного процесу на основі самоорганізації) і регулюючу (мережа державних, галузевих і місцевих органів влади й управління, а також тимчасових і постійних координаційних органів управління за участю бізнес-структур за збереження домінуючої ролі держави у визначенні стратегічних пріоритетів і шляхів їх досягнення) [8, с. 5].

На цей час НІС демонструє кілька усталених негативних тенденцій. За даними Держслужби статистики України, з 2010 року стабільно зменшуються основні показники діяльності наукових організацій (як в цілому, так і в розрізі окремих регіонів), підготовки наукових кадрів в Україні, фінансування наукових досліджень і розробок, інноваційної діяльності промислових підприємств [5]. Більш детальний аналіз представлених даних дозволяє констатувати, що найбільш високими темпами зростається наукова діяльність у підприємницькому секторі: кількість організацій, що здійснювали НДР, тут зменшилася з 610 од. у 2010 р. до 351 од. у 2018 р. Разом з тим за той же період частка внутрішніх витрат на виконання прикладних наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок у структурі внутрішніх витрат на виконання НДР зросла з 73,2% до 77,6%. Тобто зацікавленість підприємницького сектору у техніко-технологічному оновленні виробництва зберігається, однак все більше фінансовий тягар його перекладається на самі підприємства: 88,2% витрат на інновації припадають на кошти підприємств.

Відбуваються зміни у структурі внутрішніх поточних витрат на виконання НДР за видами робіт за секторами діяльності: підприємницький сектор концентрується практично цілком на науково-технічних (експериментальних) розробках (89,2%), у державному секторі превалюють витрати на фундаментальні і прикладні дослідження (56,0% і 34,2% відповідно), у секторі вищої освіти – прикладні і фундаментальні дослідження

(48,9% і 36,3% відповідно). При цьому слід відмітити, що інноваційна активність промислових підприємств і частка реалізованої інноваційної продукції в загальному обсязі реалізованої промислової продукції демонструють досить тісну залежність від кількості організацій, що виконують НДР ($R^2 = 0,8422$ та $R^2 = 0,8568$ відповідно).

Невтішні тенденції у сфері підготовки наукових кадрів в Україні. За сталого зменшення кількості наукових установ і закладів вищої освіти, які мають аспірантуру (з 530 од. у 2010 р. до 431 од. у 2018 р.), зменшується кількість аспірантів (з 34 653 осіб у 2010 р. до 22 829 осіб у 2018 році). При цьому найбільші темпи скорочення кількості аспірантів відмічаються саме у таких галузях наук, як фізико-математичні (на 87% порівняно з 2016 р.), хімічні (на 85,4%), фармацевтичні (на 84%), технічні (на 83,7%), біологічні (на 80,3%). Слід відмітити, що лише 23% аспірантів закінчили у 2018 р. аспірантуру із захистом дисертації.

Аналіз підготовки аспірантів відповідно до Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 № 266 [6], свідчить, що лідерами за кількістю аспірантів і зарахованих до аспірантури осіб за останні три роки є: право (14,3% від загальної кількості аспірантів), соціальні та поведінкові науки (12,1%), освіта / педагогіка (8,3%). Частка аспірантів за галузю знань «інформаційні технології» складає 5,5%, «біологія» – 2,2%, «виробництво і технології» складає 1,4%, «хімічна та біоінженерія» – 0,9%. Частка докторантів за цими галузями знань ще менша: від 3,9%, до 0,6%, що практично унеможливлює перехід до V і VI технологічних укладів за умови збереження виявлених тенденцій.

Основні показники діяльності аспірантури і докторантури свідчать про те, що підготовка наукових кадрів вищої кваліфікації в Україні здійснюється переважно закладами вищої освіти (ЗВО). Так, частка аспірантів, зарахованих до аспірантури наукових установ, у 2018 р. складала лише 9,2% від загальної кількості зарахованих, а докторантів – 17,3%. Частка осіб, які закінчили аспірантуру (докторантуру) наукових установ із захистом дисертації, становила лише 6,7% (9,9% відповідно) від загальної їх кількості. Отже, основні наукові здобутки в процесі дисертаційних досліджень були створені аспірантами (докторантами) ЗВО.

Достатньо показовою є структура джерел фінансування підготовки наукових кадрів в аспірантурі (докторантурі). Серед тих, хто закінчив аспірантуру (докторантуру) у 2018 р., 72,8% осіб (та 89,2% відповідно) навчалися за рахунок державного бюджету. При цьому у 2018 р. у підприємницькому секторі були задіяні у виконанні НДР лише 228 докторів наук і 1 073 доктори філософії (кандидати наук), що складало від загальної їх кількості лише 3,2% та 5,7% відповідно. В секторі вищої освіти ці показники становили 36,3% та 34,5%. Усе викладене свідчить про доцільність виділення чотирьох інституціональних партнерів у процесі забезпечення науково-технологічного й інноваційного розвитку країни і розбудови механізмів їх взаємодії в моделі «держава – наука – освіта – бізнес».

Висновки і пропозиції. Проведений аналіз дає підстави стверджувати, що регулюючою підсистемою НІС України не сформовані механізми спрямування науково-технологічної й інноваційної діяльності на зміну структури технологічних укладів національної економіки. Зокрема, не визначені стратегічні орієнтири розвитку технологічних укладів, не окреслено напрями їх досягнення. Отримані результати аналізу актуалізують шлях використання передових індустріальних технологій для модернізації підприємств III і IV технологічних укладів з подальшим послідовним переходом до інноваційного розвитку країни.

Найсуттєвіших і нагальних трансформацій потребує на цей час інституціональний механізм державного регулювання науково-технологічного й інноваційного розвитку України в частині вибудовування певної інституціональної вісі, яка на державному рівні визначатиме концептуальні засади державної політики у сфері науково-технологічного й інноваційного розвитку країни, закріплюватиме національну модель зміни технологічних укладів, окреслюватиме стратегію науково-технологічного розвитку і національний план дій на її виконання. Виділення сектору освіти у якості нового інституціонального партнера в межах національної інноваційної системи України передбачає інституціоналізацію взаємодії в системі «держава – наука – освіта – бізнес». Інституціональна вісь дозволить надати процесу продукування, трансформації, комерціалізації і реалізації наукових знань методологічної упорядкованості, специфічних організаційних форм спеціалізованої суспільної практики, сприятиме структуруванню правового поля науково-технологічної й інновацій-

ної діяльності і становленню різноманітних комунікативних органів взаємодії інституціональних партнерів. Беручи до уваги особливості і закономірності функціонування вітчизняної НІС, їх вплив на технологічну структуру виробництва в Україні, можна визначити першочергові напрями трансформації організаційного й економічного механізмів державного регулювання науково-технологічного розвитку країни:

- побудова організаційних процесів відповідно до технологій «управління за результатами» з визначенням індикаторів трансформації технологічної структури національної економіки;

- формування міжсекторальної комунікаційної платформи взаємодії інституціональних партнерів у форматі «держава – наука – освіта – бізнес» на основі конвенціональних технологій;

- організація інформаційного середовища функціонування і взаємозв'язку усіх підсистем НІС на основі цифрових технологій;

- формування системи прямих і непрямих економічних інструментів і важелів державної підтримки генерування, трансформації, комерціалізації і реалізації наукових знань за пріоритетними напрями, визначеними прийнятою на державному рівні стратегією науково-технологічного й інноваційного розвитку країни;

- розширення комплексу податкових стимулів до підвищення інноваційної активності промислових підприємств в частині виробництва і реалізації інноваційної продукції високого ступеня ринкової новизни;

- створення механізму відшкодування витрат коштів державного бюджету на підготовку здобувачів в аспірантурі (докторантурі) у разі закінчення її без захисту дисертаційної роботи.

Перспективи подальших досліджень слід визначити в напрямках:

- обґрунтування типу державної політики науково-технологічного й інноваційного розвитку (технологічного поштовху, ринкової орієнтації, соціальної орієнтації, структурних зрушень національної економіки);

- обґрунтування вітчизняної моделі взаємодії держави, науки, освіти і бізнесу на основі повного циклу створення інновацій (генерування, трансформації, комерціалізації і реалізації наукових знань);

- розробки конвенціональної комунікаційної стратегії взаємодії держави з усіма інституціональними партнерами.

Список використаної літератури:

1. Бублик С.Г. Модель державного управління науково-технологічною діяльністю в контексті теорії потрійної спіралі. *Інвестиції: практика та досвід*. 2011. № 22. С. 126–130.
2. Єрохін С. Технологічні уклади, динаміка цивілізаційних структур та економічна перспектива України. URL: <http://soskin.info/ea/2006/1-2/20060102.html>.
3. Жаворонков В.О. Інноваційно-технологічні зміни як умова інноваційного розвитку України. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія: Проблеми економіки та управління : збірник наукових праць. 2015. № 815. С. 36–45.
4. Краус Н.М., Краус К.М., Криворучко О.С. Інституціональний фон «інноваційного коридору» мікро- та макrorівня. *Інвестиції: практика та досвід*. 2017. № 3. С. 10–16.
5. Наукова та інноваційна діяльність України. Статистичний збірник-2018. *Державна служба статистики*. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2019/zb/09/zb_nauka_2018.pdf.
6. Про затвердження Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 № 266. URL: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/KP150266.html.
7. Федорова Ю.В. Перспективи інноваційного розвитку України. *Вісник Хмельницького національного Університету*. 2016. № 1. С. 123–126.
8. Харченко О.С. Організаційно-економічний механізм розвитку національної інноваційної системи : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : 08.00.03. Краматорськ, 2015. 20 с.

Shkrabak I. V., Nikulchev M. O. The directions of mechanisms' development of the state policy realization of scientific and technological development of the country

The technological structure of Ukraine's production in comparison with individual countries of the world in the article was presented. It was substantiated that the synergy of the mechanisms of implementation of the state policy of scientific and technological development of the country is most fully manifested within the national innovation system, and actual trends of its functioning over the last ten years were identified and analyzed. It was revealed that steady decrease of the main indicators of activity of scientific organizations, training of scientific personnel in Ukraine, financing of research and development, innovative activity of industrial enterprises were accompanied by high rates of curtailment of scientific activity in the business sector; changes in the structure of internal current expenditures for the implementation of research works by type of work by sectors of activity; reducing the number of postgraduate and doctoral students in the fields of knowledge and specialties that are the drivers of technological renewal of the national economy, and low efficiency of postgraduate and doctoral studies. It was established that the regulatory subsystem of the national innovation system of Ukraine was not formed the mechanisms of directing the scientific and technological and innovative activities to change the structure of technological structures. It was substantiated that the priority way of strategic development of technological structures of the national economy is the use of advanced industrial technologies for the modernization of enterprises of the third and fourth technological structures with the subsequent consistent transition to innovative development of the country. The leading role of the institutional mechanism of state regulation of scientific and technological development of the country was substantiated and the main direction of its transformation was defined – creation of the “institutional axis”, which defines the conceptual foundations of state policy in the field of scientific and technological and innovative development of the country, establishes the national model of changing technological ways, outlines the strategy scientific and technological development and national action plan for its implementation. The necessity of allocating the education sector as a new institutional partner within the national innovation system of Ukraine was substantiated and the directions of transformation of organizational and economic mechanisms of state regulation of scientific and technological development of the country were proposed.

Key words: *technological way, national innovation system, institutional partner, institutional axis, economic mechanism, organizational mechanism.*