

Інноваційні пріоритети науково-технологічного розвитку: міжнародний та регіональний аспекти

Л. Забродська

У статті актуалізується інноваційність суспільного розвитку зумовленого стрімким зростанням впливу на нього науки та нових технологій; зосереджено увагу на умовах успішної реалізації державної технологічної політики, а також розвитку та впровадженні критичних технологій через механізми державного регулювання як інноваційного пріоритету науково-технологічного розвитку; узагальнено фактори визначення критичності технологій; виявлено, що трансфер технологій перетворився нині на самостійну форму міжнародних економічних відносин на міжнародному та локальному рівнях обміну технологіями тощо.

Ключові слова: науково-технологічний розвиток, технологічна політика, критичні технології, трансфер технологій.

Innovative priorities of scientific and technological development: International and regional aspects

L. Zabrodska

The article deals with innovative social development caused by the rapid growth of science and new technologies influence on it; focuses on the conditions of successful implementation of public technology policy, development and implementation of critical technologies through mechanisms of state regulation as priority innovative scientific and technological development; summarizes the factors determining the critical technologies; deals with the technology transfer which is now turned into an independent form of international economic relations at international and local levels, technology transfer and so on.

Keywords: scientific and technological development, technology policy, critical technologies, technology transfer.

Иновационные приоритеты научно-технологического развития: международный и региональный аспекты

Л. Забродская

В статье актуализируется инновационность общественного развития, предопределенного стремительным ростом влияния на него науки и новых технологий; сосредоточенно внимание на условиях успешной

реализации государственной технологической политики, а также развитии и внедрении критических технологий через механизмы государственной регуляции как инновационного приоритета научно-технологического развития; обобщенно факторы определяющие критичность технологий; обнаружено, что трансфер технологий превратился в настоящее время в самостоятельную форму международных экономических отношений на международном и локальном уровнях обмена технологиями и т.д.

Ключевые слова : научно-технологическое развитие, технологическая политика, критические технологии, трансфер технологий.

Нині ефективна інтеграція України до світового економічного простору є нагальним завданням розбудови державності з урахуванням усіх особливостей національного розвитку. Україна ще не визначилася повною мірою з основними механізмами структурної перебудови соціально-економічної сфери, критерії ефективності функціонування якої мають розроблятися з урахуванням реальних можливостей і напрямів розвитку країни, а також особливостей розвитку світової системи господарювання.

Особливо гостро постало питання національної інформаційної й економічної безпеки у сфері зовнішньоекономічних відносин, які мають вирішуватися з позицій активного конкурентного протистояння на світовому ринку шляхом упровадження інноваційних механізмів суспільного розвитку. Активний діалог з міжнародними фінансовими інститутами є вагомим підґрунтям для оновлення національної економіки, визначення майбутнього місця нашої країни у світовому господарстві та входження її до світового ринку, що зумовлює посилення уваги до пошуку нових факторів прискорення соціально-економічного розвитку, адекватних сучасному стану розвитку світової економіки.

Актуальність інноваційної моделі суспільного розвитку зумовлюється стрімким зростанням впливу науки та нових технологій на соціально-економічний розвиток, що відбувся впродовж останніх 20–30 рр. Інноваційний тип розвитку передбачає перенесення акценту на використання

принципово нових технологій, випуск високотехнологічної продукції, реалізацію прогресивних організаційних і управлінських рішень в інноваційній діяльності, а також інтелектуалізацію всієї виробничої діяльності. Ці технології докорінно і швидко змінили структуру світової економіки. Виявилось, що неспроможність країни здійснити структурну перебудову економіки відповідно до інноваційного технологічного укладу (чи зволікання з цим) не тільки гальмує її розвиток, а й призводить до соціально-економічної деградації, унеможливаючи поширення світових економічних процесів.

Переваги економік високорозвинених країн зумовлені ефективністю реалізації інноваційної політики та її динамізмом, що полягає в дієвому державному стимулюванні прогресивної структурної перебудови та реформуванні освіти, науки, інноваційної діяльності з урахуванням світових тенденцій науково-технологічного розвитку, ґрунтуючись на спроможності та дієвості науково-технічного потенціалу. Намір України інтегруватися до європейського співтовариства та забезпечити суспільний добробут європейського рівня в контексті реалізації такої політики виглядає безальтернативним і на цей час має реальні передумови (інноваційний потенціал) такої перебудови¹.

Постановка проблеми. З досвіду розвитку успішних країн відомо, що в більшості з вагому роль визначають *критичні технології*, розвиток і впровадження яких забезпечується через механізми державного регулювання, а також застосування ефективних інструментів для передбачення технологічних змін (технологічного передбачення). У контексті інноваційності пріоритетів науково-технологічного розвитку визначають підходи до здійснення такого передбачення, а також для довготермінового розвитку промисловості, науки і техніки як основних складових технологічного оновлення економіки. На основі технологічного

¹ Інноваційний розвиток в Україні: наявний потенціал і ключові проблеми його реалізації: аналітична доповідь Центру Разумкова / Національна безпека і оборона. 2004. № 7.

передбачення здійснюється системний процес «ідентифікації» і впровадження майбутніх критичних технологій (далі – КТ) як одного із пріоритетів науково-технологічного розвитку, уможливаючи реалізацію на державному рівні найефективнішої науково-технологічної політики в напрямі інноваційного суспільного розвитку.

Можливості, тривалість і конкретні шляхи переходу національної економіки до інноваційної моделі розвитку залежать від дієвості формувальних чинників інноваційного потенціалу, зокрема: сформованості мережі наукових організацій; насиченості науковими кадрами та освіченості робочої сили; обсягів фінансування наукової і науково-технічної діяльності; рівня інноваційної активності організацій (підприємств, установ, закладів тощо), динаміки та якості виробництва інноваційної продукції (послуг), а також наявності платоспроможного попиту на таку продукцію. Аналіз показників², що характеризують інноваційний потенціал України, свідчить щодо наявності умов упровадження інноваційної моделі інноваційного суспільного розвитку з урахуванням інноваційних пріоритетів науково-технологічного розвитку та позитивного міжнародного досвіду.

Виклад основного матеріалу. На межі ХХ–ХХІ ст. посилюється державний вплив на формування науково-технологічного потенціалу нації, а також сформувалася потреба стимулювання інноваційної активності самосійних господарюючих суб'єктів та окремих громадян. Міжнародний досвід у сфері науково-технологічного розвитку свідчить, що в урядових колах західних країн отримала визнання концепція *технологічного динамізму* («постійної» технологічної революції). Відповідно до положень цієї концепції, науково-технологічне лідерство розвинених держав – США, Японії, Західної Європи – визначається не лише потужним розвитком новітніх галузей промисловості, а й здатністю до динамічної та неперервної

² Інноваційний розвиток в Україні: наявний потенціал і ключові проблеми його реалізації: аналітична доповідь Центру Разумкова / Національна безпека і оборона. 2004. № 7.

перебудови усіх сфер економіки для створення і дифузії новітніх технологій як одного із інноваційних пріоритетів науково-технологічного розвитку³.

Однією з головних проблем, що уповільнює науково-технічний прогрес шляхом упровадження технологічних інновацій, є фактичне спрямування державної політики на закріплення моделі суспільного розвитку, яка ґрунтується на низьких технологічних укладах та слабкій динаміці поширення ринкових інституцій. За цих умов гальмується розвиток високотехнологічного державного сектора, спостерігається недостатній рівень його фінансування. Це ускладнює отримання ефективного результату у вигляді завершених інноваційних пропозицій та їх реалізації у різних сферах вітчизняної економіки, а також призводить до скорочення кількості науковців, здатних сприяти сучасному технологічному озброєнню різних галузей суспільної продуктивної діяльності, зокрема науково-технічної.

Напрямами реалізації державної науково-технічної політики є: формування та стимулювання розвитку вітчизняного науково-технічного потенціалу, розроблення власних інноваційних технологій та використання можливостей технологічного трансферу для пришвидшення прогресивних технологічних змін у країні. Така політика передбачає низку основних заходів, зокрема: активне залучення передового світового науково-технічного досвіду, виважену патентну ліцензійну політику, сприяння господарчим суб'єктам у придбанні іноземних технологічних розробок та створення таких спільних міжнародних структур, що можуть прискорювати науково-технічний процес (далі – НТП) в Україні; забезпечення ефективної та розвиненої науково-технічної інфраструктури як передумови освоєння та використання іноземних технологій, а також участі України в міжнародних організаціях та структурах, що сприятимуть пришвидшенню наукового і технологічного розвитку країни⁴.

³ Федулова Л. І. Технологічний розвиток економіки України / Л. І. Федулова – К. : Ін-т екон. та прогноз. НАНУ, 2006. – 627 с.

⁴ Новицький В. Є. Міжнародна економічна діяльність України / В. Є. Новицький. – К.: КНЕУ, 2003. – С. 569.

Окремі кількісні показники, що характеризують наукову і науково-технічну діяльність в Україні, свідчать про наявність значного, але не досконало структурованого науково-технічного потенціалу. Водночас набувають стійкого характеру негативні тенденції, що з часом можуть унеможливити інноваційно-технологічний розвиток⁵.

Технологічна політика розвивається у відповідь на ширші реформи щодо стимулювання продуктивності й економічного зростання, а також для врегулювання національних проблем (зокрема йдеться про робочі місця, освіту, охорону здоров'я), і реагування на такі глобальні виклики, як енергетична безпека і зміна клімату. Впроваджуються нові ініціативи щодо роботи в мережах і технологічних кластерах, що в умовах глобалізації сприяло підтримці їх розвитку у «вузлові пункти» світового класу, а не географічно розмежовані. Реалізація таких завдань сприяє успішному співробітництву між промисловістю і науковими організаціями⁶.

Наростання процесів глобалізації та інформатизації, формування економіки, яка базується на наукових знаннях, на початку нового століття вивели науково-технологічну сферу на перший план у процесі розвитку світу. Нині світові тенденції розвитку ІТ-технологій характеризуються зростанням їх технічної досконалості й інтелектуальної наповнюваності за рахунок створення в телекомунікаційних мережах високоінтелектуальних серверів із широким спектром інформаційних послуг, використання цифрової передачі аудіо- і відеоінформації, зростанням рівня використання Інформаційних мережних технологій в науці й освіті тощо. Тому при формуванні технологічної політики важливо враховувати принцип випереджувального розвитку науки в цілому, а особливо фундаментальних наук і пошукових досліджень, порівняно з іншими сферами продуктивної діяльності людини.

За цих умов завдання технологічної політики України мають враховувати суспільний контент, який визначається суспільством стосовно

⁵ Там же

⁶ Там же

основних складових технологічної системи та ознак критичності самих технологій. Технологічно розвинені країни, що володіють критичними технологіями (КТ), забезпечують собі стійке становище на міжнародних ринках готової продукції. Щодо термінологічного аналізу змісту поняття «критичні технології», то, на думку О. Величко, «...фактично в Україні поняття КТ не визначене, а державна підтримка їх не здійснюється»⁷. Як свідчить досвід, в Україні існує певна неузгодженість у розумінні терміну «КТ» у різних наукових і виробничих колах, а також органах виконавчої влади, пов'язана з відсутністю визначення цього поняття у стандартах і нормативно-правових документах.

Проте, на думку окремих дослідників, стосовно України замість терміну «КТ» доцільно використовувати термін «ключові технології» (ключовий – той, який відкриває можливості оволодіння, управління чимось) як такий, що більшою мірою відповідає змістові технологій, потрібних для визначених цілей. Та важливішим, на нашу думку, є питання про зміст поняття «критичні (ключові) технології»⁸. Цей термін використовується й у міждержавних програмах співробітництва в науково-технічній сфері в Євросоюзі. Попри різні назви, трактування завжди одне – технології, які є актуальними та мають високий потенціал впливу на національну конкурентоспроможність та якість життя⁹.

Термін «КТ» не слід плутати з іншими термінами, а саме:

- «передові технології» – це технології, які можуть не мати політичної значущості й іноді можуть бути віднесені до переліку тільки тому, що аналітик вагався щодо внесення «популярної» технології до остаточного переліку;

⁷ Величко О. Ф. Критичні технології як національний пріоритет у забезпеченні обороноздатності держави / О. Ф. Величко, О. І. Затинайко, П. П. Скурський // Наука і оборона. – 2011. – № 4. – С. 23–30.

⁸ В. Дихановський та ін. Критичні технології: сутність поняття та підходи до формування їх переліків / Наука і оборона. 2013. – С. 42–45

⁹ A European Strategy for Key Enabling Technologies – A Bridge to Growth and Jobs. – Brussels : European commission, 2012.

- «технології для національної самодостатності» – технології, які зі зростанням рівня глобалізації стають важливими для певної країни (зокрема для малих країн), проте їх легко придбати на міжнародному ринку¹⁰.

Ознаки критичності притаманні й іншим технологіям, зокрема, таким, які потенційно є корисними в застосуванні, при цьому є надія, що вкладені в їх реалізацію кошти будуть повернені за рахунок їх упровадження. Б. Бімбер і С. Поппер¹¹ наголошують на тому, що для розгляду технології як критичної процедура відбору має відповідати політичній та технологічній актуальності (враховувати пріоритетні напрями науково-технічного розвитку), а також бути прозорою та доступною для громадськості.

Визначення такої властивості, як *критичність*, та підходи до її оцінювання залежать від позиції країни та змінюються від прогнозу до прогнозу. До факторів, які впливають на визначення критичності та враховуються в різних прогнозах, віднесено: вплив на конкурентоспроможність, екологію, національну безпеку, якість життя тощо. Іноді КТ визначають як такі, що мають потенціал використання в багатьох галузях суспільної продуктивної діяльності (технології загального призначення)¹².

У деяких мовах поняття *критичності* співвідноситься з розумінням стану, що описується поняттями «криза» або «небезпечність». Саме тому в країнах Європи використовують категорію *ключові технології* (у Франції – *technologies clés* («ключові технології»), у Німеччині – *Schlüssel technologien* («ключові», або «основні технології»)¹³.

Промислово розвинені країни постійно приділяють підвищену увагу процесу визначення пріоритетних напрямів науково-технічного розвитку,

¹⁰ Key technologies for Czech National Research Programme / K. Klusacek. – Technology Foresight Summit, Budapest, UNIDO, 2007.

¹¹ Bimber B. A. What is a Critical Technology? / B. A. Bimber, S. W. Popper. – RAND, DRU46054CTI, Santa Monica, CA, 1994. – 29 p.

¹² The Developing Science and Technology List / R. Wick, P. Sellers. – AMOS Conference, 2006 [електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.amostech.com/TechnicalPapers/2006/Poster/Wick.pdf>.

¹³ В. Дихановський та ін. Критичні технології: сутність поняття та підходи до формування їх переліків / Наука і оборона 4'2013, с. 42–45.

одним із основних елементів якого є формування національних *переліків критичних технологій*. Останніми роками переліки КТ були підготовлені у США, Японії, Великій Британії, Німеччині, Франції та інших країнах ЄС. Такі переліки складаються з різною метою, а технології до цих переліків обираються відповідно до їх потенційного внеску в досягнення визначеної мети. При формуванні переліків КТ використовують критерії, що відображають як національну, так і відомчу (галузеву) специфіку.

Так, західноєвропейські переліки КТ відображають прагнення надати більш фундаментального характеру впровадженню національних технологічних програм з метою скорочення відставання від США. В певному ракурсі такі переліки – це прогноз для майбутнього технологічного розвитку країни, відображення найважливіших науково-технічних пріоритетів національного розвитку. Впровадження пріоритетних державних програм з розвитку таких технологій реалізує координувальну функцію держави у сфері розвитку високих технологій, що ґрунтується на забезпеченні державного фінансування розвитку концептуальних базових технологій. Саме державна підтримка дає змогу успішно конкурувати країні на ринках наукоємної продукції та забезпечувати належний рівень технологічної безпеки¹⁴.

З метою зосередження зусиль і коштів на впровадженні науково-технічних програм, спрямованих на розв'язання проблем забезпечення економічного суверенітету та національної безпеки, ще в 1994 р. було ухвалено постанов КМ (№ 310 від 16.05.94) «Про розвиток і захист критичних технологій». Цією Постановою було затверджено Національну програму України «Критичні технології та Положення про механізм розроблення і реалізації Національної програми України "Критичні технології"».

¹⁴ В. Дихановський та ін. Критичні технології: сутність поняття та підходи до формування їх переліків / Наука і оборона 4'2013, с. 42–45.

У більшості розвинених країн на цей час було вироблено і офіційно схвалено на державному рівні технологічну політику (науково-технологічну) – ключову повноцінну і рівноправну політику у напрямі реалізації стратегії соціально-економічного розвитку на новій технологічній базі. Результати такої політики показали, що нові технології й інновації сприяли зміні якості економічного зростання, що була можливою лише на основі технологічного прогресу й інтенсифікації інноваційної діяльності.

На розвиток КТ в Україні зверталася увага в Посланні Президента України до Верховної Ради ще в 2002 р. «Про внутрішнє і зовнішнє становище України у 2002 році», у якому зазначалося, що основні показники їх упровадження мають відповідати світовому рівню або перевищувати його. Проте, згідно з аналітичними даними Центру Разумкова, найгіршими на той час були позиції України за індексами *стану середовища* (93-тя позиція; 2,53 проти 5,17 у країни-лідера — США) та індексом *використання інформаційно-комунікаційних технологій* (85-та позиція; 2,26 проти 5,39 у США). Невисокими були і такі субіндекси, як *політичне та регуляторне середовище* (98-ма позиція; 2,84 проти 5,74 у країни-лідера — Фінляндії), *стан інфраструктури* (82-га позиція; 2,29, проти 5,61 країни-лідера — Ісландії)¹⁵, як комплекс суспільно-економічних інституцій, що безпосередньо формують здатність країни розробляти та пропонувати на ринку нові технології.

Найкращу позицію (58) Україна посідала за індексом *готовність ІТ* (4,08 проти 6,07 у країни-лідера – Фінляндії)¹⁶. Досить високий показник цього індексу свідчив про те, що Україна не повною мірою використовує ІТ, проте має потенціал інтенсифікувати їх використання у майбутньому. Наявний на той час передумови розвитку цих технологій блокувалися негативною тенденцією відносного (порівняно з іншими країнами) погіршення стану їх інфраструктури, що свідчило про недостатні зусилля з

¹⁵ Інноваційний розвиток в Україні: наявний потенціал і ключові проблеми його реалізації: аналітична доповідь Центру Разумкова / Національна безпека і оборона. 2004. № 7.

¹⁶ Там же

боку держави та відсутність чітко окресленої політики стимулювання розвитку цієї сфери та приваблювання відповідних інвестицій.

За даними UNIDO як головного координатора робіт з технологічного прогнозування, національні програми з технологічного передбачення сьогодні почали здійснювати понад 40 країн світу¹⁷. Упродовж останніх 10–15 років технологічне передбачення стало обов'язковим інструментом для всіх розвинених країн світу й авторитетних міжнародних організацій під час розв'язання проблем короткострокового і довгострокового планування, ухвалення стратегічних рішень щодо індустріального й економічного розвитку як окремих країн, так і регіонів світу.

Головною метою Державної програми прогнозування науково-технологічного розвитку в Україні на 2008–2012 рр., затвердженої Постановою Кабінету Міністрів України від 11.09.2007 р. № 1118, було створення правових, економічних та організаційних умов науково-технологічного розвитку, проведення стратегічних маркетингових досліджень з метою уточнення пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки в Україні.

На виконання цієї Програми впродовж 2011 року УкрІНТЕІ було проведено стратегічні маркетингові дослідження на основі експертного опитування за пріоритетним напрямом «Інформаційно-комунікаційні технології». Результатом такого опитування став відбір 16 інноваційних технологій за цим напрямом, опис та паспорти яких було проаналізовано членами Координаційної ради з науки та інновацій за напрямом 01 «Інформаційні та комунікаційні технології». З відібраних технологій було сформовано Перелік КТ, до якого, зокрема, було внесені такі технології: розвитку інформаційно-телекомунікаційної інфраструктури України; ситуаційного управління при прийнятті управлінських рішень; підтримки

¹⁷ UNIDO Technology Foresight Manual. Vol. 2. Technology Foresight in Action. UNIDO, 2005.

стратегічних рішень; віддаленого проектування; паралельного моделювання і оптимізації; управління складними об'єктами тощо.

Структурно національні КТ розподілено за трьома пріоритетними напрямками:

- *технології життєзабезпечення населення України* (медицина, продовольство й товари народного вжитку, енергетика, екологія);
- перспективні *технології подвійного використання* (транспорт, матеріали, технології машинобудування, інформатика та засоби зв'язку);
- *технології спеціального призначення*¹⁸.

На підставі доручення Президента України від 16 січня 2013 р. № 2144/0/1413 відповідним органам виконавчої влади та Національній академії наук України було поставлено завдання з розроблення основних засад створення Державного фонду розвитку КТ.

Найважливіші КТ часто мають міжгалузеву значущість і є базою для технологічного оновлення виробництва та доведення його до конкурентоспроможного рівня¹⁹. Це відноситься і до сфери надання освітніх продуктів і послуг. З урахуванням реальної соціально-економічної ситуації в Україні критеріями віднесення технологій до категорії критичних, на нашу думку, мають бути:

- високий ступінь актуальності, спрямованості на розв'язання критично важливих державних конкретних проблем в освіті;
- здатність розв'язати проблеми освітньої галузі, зокрема, підвищити ефективність управлінських процесів шляхом розвитку ІТ-технологій, а також поширення їх в усіх ланках освітньої сфери;
- зниження вартості та підвищення якості апаратних і програмних засобів реалізації ефективних управлінських впливів тощо.

¹⁸ Могилевская О. Ю. Перспективы развития международного рынка технологий / Стратегія економічного розвитку країн в умовах глобалізації : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених та студентів, 15–16 берез. 2013 р. : у 3 т. – Дніпропетровськ : Біла К. О., Т. 2. – 2013. – 96 с.

¹⁹ A European Strategy for Key Enabling Technologies – A Bridge to Growth and Jobs. – Brussels : European commission, 2012.

На думку Л. Федулової, для успішної реалізації державної технологічної політики необхідні такі умови: системно пов'язана постановка цілей і завдань державної політики; стабільність системи державного управління сферою НДДКР; нормативне правове, організаційне та ресурсне забезпечення; рівноправна участь науки, промисловості і фінансового капіталу в реалізації технологічної політики; створення інфраструктури для становлення і розвитку технологічного бізнесу тощо²⁰.

Сучасний характер стрімких якісних перетворень у сфері технологічного розвитку провідних держав світу доводить цілковиту доречність розгляду інноваційних високопродуктивних технологій як рушійної сили економічного зростання країн у майбутньому. Технологічні інновації опиняються у фокусі інституційних, економічних, технологічних та організаційних факторів, оптимальне сполучення яких створює умови для ефективної пропозиції. Водночас загострюється увага на питаннях розвитку національної системи охорони прав на об'єкти промислової власності відповідно до пріоритетів іноваційно-технологічного розвитку (далі – ІТР).

Відсутність у країні достатнього попиту на результати наукових досліджень, недосконалість державної системи захисту прав на об'єкти інтелектуальної власності та відсутність розгалуженості механізмів комерціалізації інтелектуальних продуктів і послуг позбавляють стимулів потенційних суб'єктів ІТР. Це призводить до субсидювання зазначеної сфери національної економіки шляхом безкоштовного трансферу як висококваліфікованих фахівців, так і результатів фундаментальних і прикладних досліджень, що стримує цей розвиток.

Іноваційно-технологічний розвиток на державному рівні гальмується також недостатністю інституційного забезпечення іноваційної діяльності в науково-технічній сфері, що виявляється у відсутності розвинутого ринкового середовища реалізації високотехнологічної продукції (технологій, процесів, товарів, послуг тощо). Водночас зазначений процес унеможливорює

²⁰ Федулова Л.І. Технологічний розвиток економіки України. – К. : Ін-т екон. та прогнозів. НАНУ, 2006. – 627 с.

системність, логічність та завершеність формування відповідної законодавчої та нормативно-правової бази, високотехнологічної інфраструктури інноваційного розвитку. За таких умов має місце «практика призупинення» окремих норм чинного законодавства, яке тимчасово вноrmовує та регулюють інноваційно-технологічну діяльність.

На думку фахівців центру Разумкова, державна політика ІТР характеризується непослідовністю, відсутністю чіткої концепції національних інноваційних пріоритетів і системного підходу до розвитку технологічної діяльності (національної інноваційно-технологічної системи). Фактично пріоритетна державна підтримка спрямовується на низькотехнологічні галузі та виробництва, що зумовлює формування і закріплення в країні такої моделі інноваційно-технологічної системи суспільного розвитку, яка не потребує нововведень і є конкурентоспроможною на світовому ринку за рахунок дешевої робочої сили та наявних ресурсів.

Проте, на нашу думку, державна підтримка має здійснюватися в таких напрямках: активізації формування загальнонаціонального попиту на високотехнологічну інноваційну продукцію; сприянні впровадженню механізмів розбудови мотиваційного поля, здатного посилити інноваційну складову різних галузей продуктивної діяльності людини; забезпеченні платоспроможного внутрішнього попиту на результати інноваційно-технологічної діяльності як внесок у формування інтелектуального людського потенціалу.

Дослідження особливостей соціально-економічного зростання в умовах перехідного періоду представлено в працях Л. Абалкіна, Ф. Агійона, Є. Балабанова, С. Глазьєва, О. Дагаєва, Г. Клейнера, В. Королькова, В. Макарова, С. Мілля, Л. Пазинетті, Р. Солоу, Я. Тінбергена, Х. Удзаві, Р. Харрода, Х. Хелпмана, Е. Юнга, Ю. Яковця та ін. Феномен одночасного розвитку технологій і соціально-економічного зростання ні в кого не викликає сумніву. Так, зокрема, на думку В. Королькова, інноваційне

відновлення технологій стимулює економічне зростання, а економіка сприяє розвитку технологій через іноваційність розвитку й інвестиційний механізм²¹.

У сучасній науковій літературі аналізуються різні аспекти НТР. Значну увагу проблемним питанням цієї сфери наукового пошуку приділяють вітчизняні і зарубіжні вчені, експерти міжнародних інституцій, зокрема В. Геєць, М. Згуровський, В. Семіноженко, Л. Соколова, Л. Федулова, В. Хаустов та ін. На їхню думку, досягнення стратегічних конкурентних переваг в умовах глобального прискорення науково-технічного прогресу, скорочення терміна життя нових продуктів та процесів, а також постійного збільшення витрат на проведення науково-дослідних робіт вимагає не тільки проведення власних досліджень (зокрема, в науково-дослідних установах, ВНЗ, виробничих об'єднаннях тощо), а й використання таких результатів, продукованих іншими структурними об'єднаннями, зокрема зарубіжними.

На думку В. Королькова, сучасний етап розвитку суспільства характеризується зростанням ролі знань, які базуються на інтелектуальній праці, формують інтелектуальний капітал та матеріалізуються у технологіях²². Він наголошує про наявність потужної тенденції поширення науково-технічних знань у суспільстві, що відповідає його інтересам і соціально-економічному розвитку, зокрема інноваційно-технологічному, та сприяє формуванню ринку інноваційних технологій.

Агенти таких ринків продають і купують не лише певні готові технології, а й науково-технічні знання, що надаються як послуги шляхом укладання угод на їх використання впродовж певного терміна за конкретну винагороду, що реально відрізняє їх від звичайної торгівлі товаром. У цьому випадку провідну роль визначають непатентовані науково-технічні знання і досвід конфіденційного характеру, що відрізняється від інших об'єктів

²¹ Корольков В.В. Особенности учета фактора технического прогресса в производственной функции // Экономика і прогнозування. – 2009. – № 2. – С. 97–110.

²² Корольков В.В. Новая парадигма экономического роста в условиях интернационализации // Economic growth in conditions of internationalization. Fourth Edition of International Scientific Conference (September 3–4, 2009). – Chisinau, 2009. – С. 32–42.

інтелектуальної власності тим, що його власник володіє природною монополією. Розвиток системи інтелектуальної власності сприяє перетворенню науково-технічних продуктів на товари навіть у тих випадках, якщо на них не встановлено штучну монополію як на об'єкт господарства за допомогою патенту. Чим вищою є міра монополізації науково-технічних знань і виробничо-управлінського досвіду, тим сильнішою є позиція власника технології на товарному ринку й його прагнення зберегти свою монополію на нові технології²³.

Водночас інноваційні технології спричиняють домінуючий вплив на розвиток знаннємістких соціально-економічних систем, зокрема, таких проектування яких вимагає підвищення адекватності економіко-математичного моделювання (А. Александров, О. Білорус, А. Гальчинський, В. Гейць, Б. Данилишин, М. Згуровський, Б. Кваснюк, Ю. Кіндзерський, В. Новицький, М. Скрипниченко, А. Сухоруков та ін.).

Вплив технологій на економічне зростання почав активно досліджуватися в 1940–1960-х рр. в умовах бурхливого розвитку НТП, а також появи цілої низки нових технологій. Ця проблематика висвітлюється в працях Я. Тінбергена і Р. Солоу²⁴, які довели позитивний вплив технологій на соціально-економічне зростання.

Технологічна домінанта та нові уявлення про процес соціально-економічного зростання зумовили дослідження впливу на нього НТП. Словосполучення «економічний розвиток» та «науково-технічний прогрес» уже давно увійшли в обіг. Вони засвідчують провідну роль науки і техніки у забезпеченні сучасного економічного зростання, особливо наголошуючи на зміцненні та використанні науково-технічного потенціалу. «Економічний прорив», про який так часто говорять урядовці та політики, може бути реалізований лише шляхом активного впровадження у виробництво нової

²³ Могилевская О. Ю. Перспективы развития международного рынка технологий / Стратегія економічного розвитку країн в умовах глобалізації : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених та студентів, 15–16 берез. 2013 р. : у 3 т. – Дніпропетровськ : Біла К. О., Т. 2. – 2013. – 96 с.

²⁴ Solow R. Technical change and the aggregate production function // Rev. Econ. And Statist. – 1957. – Vol. 39. – P. 312–320.

техніки і технологій, що безпосередньо пов'язано з інноваційним розвитком у технологічній сфері²⁵.

У 1950–1980-ті рр. увагу було акцентовано на концепції екзогенного науково-технічного прогресу (Є. Домар, Р. Солоу, Р. Харрод, Дж. Хікс, Х. Удзави). Перші згадки про науково-технічний прогрес (далі – НТП) як екзогенний фактор зустрічаються в працях Я. Тінбергена²⁶, який додав цей фактор як кінетичну компоненту до низки таких (виробничих), що впливають на економічне зростання. Водночас він визначив внесок технологічного процесу у створення продукту, увівши його окремим фактором у відому формулу виробничої функції Кобба–Дугласа²⁷. З часом М. Абрамовітц і Р. Солоу продовжили дослідження впливу цієї компоненти на соціально-економічне зростання²⁸. Проте в ті часи найбільшого визнання набула модель НТП (модель Дж. Хікса), в основу проектування якої було закладено вплив трудових ресурсів і капіталу на економічне зростання.

У 1980-х рр. з'являються моделі ендогенного НТП, засновані на ідеї накопичення людського капіталу (Ф. Агійон, П. Ромер, П. Хоувітт та ін.). У цих моделях економічне зростання прогнозувалося завдяки конкуренції технологічних нововведень, зокрема на підприємствах як процес формування та вдосконалення їх техніко-технологічного рівня. Передбачалося, що такий процес має бути постійно зорієнтованим на підвищення ефективності виробництва та суспільний розвиток, який охоплює різні форми та стадії розвитку виробництва. Рівень такого розвитку характеризує техніко-технологічну готовність підприємства (заходи з її

²⁵ Злупко С. М. Регіоналогія – наукова основа формування регіональних суспільних систем // Соціально-економічні дослідження в перехідний період. Регіональні суспільні системи: ресурси і механізми управління. НАН України. Вип. 2 (58). Львів, 2006. – С. 9.

²⁶ Стратегічні виклики XXI століття суспільству та економіці України / за ред. В.М.Гейця, В.П. Семиноженка, Б.Є.Кваснюка. – К. : Фенікс, 2007. – Т. 2: Інноваційно-технологічний розвиток економіки. – 564 с.

²⁷ Использование моделей в экономике: опыт и перспективы / Ян Тинберген // Мировая экономическая мысль. Сквозь призму веков : в 5 т. / Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова ; [сопред. редкол. : Г. Г. Фетисов, А. Г. Худокормов]. Т. V, кн. 1. Всемирное признание. Лекции нобелевских лауреатов / [отв. ред. Г. Г. Фетисов]. – М. : Мысль, 2004. – С. 36–48.

²⁸ Solow R. Technical change and the aggregate production function // Rev. Econ. And Statist. – 1957. – Vol. 39. – P. 312–320.

вдосконалення, нарощування інноваційно-технологічного потенціалу, оцінювання техніко-технологічного рівня тощо)²⁹.

Науково-технологічний розвиток став визначальною рисою сьогодення. Це відбилося і на системі міжнародних економічних відносин. У їх складі з'являється нова форма – міжнародний трансфер технологій. Ідеться про міжнародний науково-технологічний обмін, або трансфер технологій, упровадження у виробництво чужих інтелектуально-технологічних здобутків. У сучасному світі трансфер технологій перетворився на самостійну форму міжнародних економічних відносин, яку практикують майже всі країни світу, а завдання міжнародного трансферу технологій полягає не лише і не стільки у поповненні банку технологічних інновацій країни, а ще більшою мірою – у розвитку вітчизняного науково-технічного потенціалу.

На думку Ф. Рута, «...жодна із інших інституцій або їх група не відіграє такої ролі в міжнародному поширенні інновацій, як багатонаціональні компанії. З допомогою міжнародного виробництва й торгівлі багатонаціональні компанії швидко поширюють нові ідеї, нові вироби, нові виробничі процеси, нові методи менеджменту та організації виробництва й інші нововведення у всесвітньому масштабі»³⁰. Цю думку поділяють В. Геєць та Б. Кваснюк. Вони зазначають, що ТНК, як головні суб'єкти сучасного технологічного прогресу у світовій економіці, є головним джерелом трансферу технологій³¹.

В останні десятиліття дедалі більшого поширення набуває, зокрема, міжнародна співпраця у сфері науки та досліджень. Участь у міжнародних дослідних програмах може розглядатися як одна з форм обміну науково-технічними здобутками. Україна, на жаль, досі не демонструвала активності щодо внесення наших науковців у такі програми, зважаючи на те, що участь

²⁹ Aghion P. and Howitt P. Technical progress in the theory of economic growth. Unpublished paper, Nuffield College Oxford and University of Western Ontario. – November, 1992

³⁰ Рут Ф. Р., Філіпенко А. Міжнародна торгівля та інвестиції. // Пер. з англ. – К.: Основи, 1998. – С. 653.

³¹ Економіка України: стратегія і політика довгострокового розвитку / Геєць В. М., Александрова В. П., Голіков В. І., Кваснюк Б. Є. та ін. / За ред. акад. НАНУ В. М. Гейця. – К.: Фенікс, 2003. – 1007 с.

в конкретних галузевих програмах спільнот чи країн є вельми корисною. На думку М. Скрипниченка, спостерігаємо високий динамізм цієї форми взаємодії країн, а також її випереджувальний розвиток щодо інших³².

Міжнародний трансфер технологій охоплює дедалі більше країн світу і набуває ознак глобалізації (технологічної глобалізації). «Слід очікувати, що в ХХІ ст. процес технологічної інтеграції продовжиться більш високими темпами і перетвориться із стійкої тенденції на глобальне економічне явище»³³. Його характерними рисами є всеохоплюючий, планетарний масштаб дії та інтенсивний міжкраїновий та міжрегіональний трансфер технологій. Ідеться про міжнародний науково-технологічний обмін, або трансфер технологій, упровадження у виробництво чужих інтелектуальних здобутків.

Нині зарубіжні технології не відіграють в економіці країни чи її регіонів якоїсь помітної ролі. Аналіз свідчить, що винаходи іноземного походження становлять лише десятку частину всіх зареєстрованих патентів ендогенного зростання економіки України³⁴. Проте у сучасному світі трансфер технологій нині перетворився на самостійну форму міжнародних економічних відносин, яку практикують майже всі країни світу. Зрозуміло, що вона потребує і здійснення спеціальної політики з боку держави. Політика держави у процесі трансферу технологій відіграє, на нашу думку, важливу роль і може розглядатися як ключовий фактор технологічного й економічного розвитку країни та її регіонів. Дж. Стігліц стверджує, що нині світ дійшов згоди щодо того, що уряд відіграє роль у створенні будь-якого суспільства й економіки, яка працює ефективно і гуманно³⁵.

На шляху міжнародного переміщення технологій стоїть менше бар'єрів та обмежень, порівняно з рухом товарів і капіталів. Тому зовнішню

³²Скрипниченко М.І. Модель розширеної виробничої функції для економіки України // Бизнесинформ. – 2009. – № 2(2). – С. 133–137.

³³ Потенціал ендогенного зростання економіки України /М.І. Скрипниченко, Т.І. Приходько, В.Р.Сіденко та ін.; за ред. д-ра екон. наук М.І.Скрипниченко ; НАН України ; Ін-т екон. та прогнозів. – К., 2010. – 436 с.

³⁴Державне регулювання економіки України: методологія, напрямки, тенденції, проблеми – К.: НДЕІ Міністерства економіки України, 2005. – С. 203.

³⁵ Стігліц Дж. Глобалізація та її тягар: Пер. з англ. – К.: Вид. дім «КМ Академія», 2003. – С. 209.

експансію легше здійснити, продавши ліцензію за кордон, ніж домогтися освоєння нового ринку шляхом експорту продукції, виробленої за допомогою нової технології або за допомогою іноземних інвестицій з урахуванням особливостей України як потенційної учасниці міжнародної співпраці³⁶.

До таких особливостей, на думку В. Будкіна та інших науковців, належить: відсутність досвіду державності, нерозробленість політико-правових регуляторів та інструментів, нерозвиненість ринкових відносин, інерція погіршення економічного стану, запас соціальної витримки населення, який виснажується, розміщення в регіоні, що характеризується інтеграцією високого рівня³⁷.

Україна, як суверенна держава, поки що винятково несуттєво впливає на інтеграційні процеси, що відбуваються у світовій економіці, залишаючись упродовж тривалого часу осторонь головних світогосподарських процесів. Беручи до уваги ресурси та географічне положення України, а також конкретні умови, котрі створює світова економіка кожній державі, Україна повинна знайти свій шлях переходу до ринкової економіки та прискорення структурних перетворень з метою посилення своєї ролі у світовій економіці.

Для України налагодження ефективних та достойних її потенціалу зв'язків з Європейським Союзом є одним із пріоритетних завдань³⁸. Зауважмо, що в останні десятиліття дедалі більшого поширення набуває міжнародна співпраця у сфері науки та досліджень. Участь у міжнародних дослідних програмах може розглядатися як одна з форм обміну науково-технологічними здобутками, зокрема, поширенням інтелектуальних продуктів і послуг, а також включенням науковців у такі програми, враховуючи їхню спроможність стати активними їх учасниками.

³⁶ Дмитренко А. О., Кобченко А. А. Міжнародна передача технологій / Стратегія економічного розвитку країн в умовах глобалізації : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених та студентів, 15–16 берез. 2013 р. : у 3 т. – Дніпропетровськ : Біла К. О., Т. 2. – 2013. – 96 с.

³⁷ Будкін В., Петренко З., Нгуєн Тхи Хань. Зони високих технологій: світовий досвід та реалії України. // Економіка України. – 2005. – № 10. – С. 71.

³⁸ Білій А. І., Руднева А. В. Особливості інтеграції України в світовий економічний простір. /Стратегія економічного розвитку країн в умовах глобалізації : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених та студентів, 15–16 берез. 2013 р. : у 3 т. – Дніпропетровськ : Біла К. О., Т. 2. – 2013. – 96 с.

У міжнародній економіці технології зазвичай розглядаються як розвинений фактор виробництва, що відрізняється високим ступенем міжнародної мобільності, а зміст самого поняття «технологія» розуміється як сукупність науково-технічних знань, які можна використовувати в продукуванні товарів і послуг³⁹.

Розвиток міжнародного обміну технологіями може здійснюватися:

- *на національному рівні* (для країн, що розвиваються, такий обмін сприяє подоланню технологічного відставання країн, забезпечує розвиток різних галузей продуктивної діяльності людини, зорієнтований на задоволення внутрішніх потреб, а також розширює спектр форм міжнародної співпраці (зокрема, некомерційними формами обміну в освітній галузі є: обмін делегаціями, спільні конференції та виставки, навчання студентів та аспірантів, наукові публікації тощо);

- *на локальному рівні* міжнародний обмін технологіями має за мету: забезпечити розв'язання конкретних економічних і науково-технічних проблем; зміцнити науково-технічне забезпечення окремих організацій (підприємств, установ, закладів), сприяння формуванню їх конкурентоспроможного потенціалу, а також виявити нові стратегічні напрями в розвитку.

Що стосується комерційного обміну, який відбувається на локальному рівні, то під час його здійснення вважається, що технології є специфічним товаром, отримуючи який споживач може використовувати науково-технічні технологічні розробки, зокрема, або виробничо-технологічні процеси за умови передачі ліцензійних угод на право їх використання. Використання таких розробок і процесів як елементів формування продуктивного капіталу дає змогу випускати товарну продукцію, конкурентоспроможність якої знаходиться в зворотній залежності від масштабів поширення нової технології.

³⁹ Могилевская О. Ю. Перспективы развития международного рынка технологий / Стратегія економічного розвитку країн в умовах глобалізації : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених та студентів, 15–16 берез. 2013 р. : у 3 т. – Днепро-к : Біла К. О., Т. 2. – 2013. – 96 с.

Світова практика пропонує значну кількість форм і методів міжнародного трансферу технологій, остаточного узагальнення яких або згрупування за чіткими критеріями досі не відтворено в наукових працях. Зосередимо увагу на поширенні технологій, зорієнтованому на регіональний формат аналізу, що свідчить про наявність численних шляхів і напрямів ІТР (макрорівень, мікрорівень, мезоекономічний рівень тощо), поширення технологій та процесів і створює можливість їх швидкої екстраполяції на подібні сфери й установи, а також на інші галузі, нові території та регіони.

Такий розвиток на макрорівні досить активно досліджується українськими науковцями. Значні напрацювання у цій галузі знань мають В. Александрова, Ю. Бажал, З. Варналій, В. Геєць, В. Денисюк, Л. Федулова. У їхніх працях досліджено технологічну структуру та технологічний розвиток української економіки, розроблено рекомендації щодо здійснення активної державної науково-технічної політики. Певні напрацювання зроблено й на мікрорівні. Найменш дослідженим є процес створення та застосування технологічних інновацій на мезоекономічному рівні і, зокрема, у регіональному вимірі. Ця ситуація пояснюється тим, що свідоме формування економічних регіонів, а також науки про них відбулося нещодавно.

Нині серед дослідників регіонального техніко-технологічного розвитку (далі – ТТР), як чинника інтенсифікації НТП поширення набуває думка про необхідність переорієнтації економіки регіону з природно-ресурсного потенціалу на інноваційний. Саме такий розвиток здатний подолати, на думку С. Злупко, «...гальмівні чинники вичерпності екстенсивних факторів економічного зростання та людського поступу взагалі»⁴⁰.

Доцільність регіонального ТТР підтверджує й європейський досвід розроблення та реалізації регіональних інноваційних стратегій. Ідеться про взаємодію і співпрацю між регіональною та місцевою владою,

⁴⁰ Злупко С. М. Регіонологія – наукова основа формування регіональних суспільних систем // Соціально-економічні дослідження в перехідний період. Регіональні суспільні системи: ресурси і механізми управління. НАН України. Вип. 2 (58). Львів, 2006. – С. 9.

підприємствами, науково-дослідними установами й закладами, фінансовими структурами для забезпечення прогресивних технологічних змін. На думку М. Кондратьєва, технологічні зміни виробництва передбачають виконання двох умов, а саме: наявність науково-технічних відкриттів та винаходів та практичне їх упровадження⁴¹.

Водночас, згідно із *теорією груп* М. Олсона, організації створюються й існують для просування інтересів їхніх членів, тобто заради групових інтересів, що реалізуються в отриманні спільної або колективної вигоди. «У тому-то й полягає сутність організації, щоб надавати неподільну (для всіх) вигоду. Звідси випливає, що забезпечення суспільними (колективними) благами є фундаментальною функцією організацій»⁴².

Вплив технологічного розвитку на регіональну економіку є різноплановим і значним, зокрема, пришвидшення темпів економічного зростання регіональної економіки, збільшення частки технологічної складової в сукупності факторів зростання, перехід від екстенсивного до інтенсивного типу економічного зростання, досягнення ефектів енерго та матеріалозбереження, подолання технологічної депресивності територій. Цей розвиток також створює умови для інтернаціоналізації регіональних економік, їх інтеграції у світовий економічний простір тощо. Проте не слід «...вважати, що інтеграційний процес обов'язково потребує виходу на максимально високі конкурентні позиції щодо науково-технічної озброєності»⁴³.

Порівняно швидка результативність технологічних змін у регіональній економіці зумовлена тим, що вона є «достатньо чутливою» до різних збурень, які здатні істотно змінити економічну і соціальну ситуацію території, а технологічні зміни є дієвим інструментом підвищення соціально-економічного розвитку регіону. Водночас регіон є зручним плацдармом для

⁴¹ Solow R. A contribution to the theory of economic growth // Quart. J. Econ. – 1956. – Vol. 70. – P. 65–94.

⁴² Корольков В.В. Особенности учета фактора технического прогресса в производственной функции // Економіка і прогнозування. – 2009. – № 2. – С. 97–110.

⁴³ Дагаев А. Новые модели экономического роста с эндогенным техническим прогрессом // Мировая экономика и международные отношения. – 2001. – № 6. – С. 40–51.

розгортання науково-технічної діяльності та комерціалізації результатів територіальної консолідації виробників та споживачів технологічних інновацій, що дає змогу найповніше використати місцеві можливості (ресурси), адресно працювати на задоволення наявного попиту. Невипадково рішенням Ради національної безпеки і оборони України ще в 2006 р. «Про стан науково-технологічної сфери та заходи щодо забезпечення інноваційного розвитку України» було передбачено термінове створення регіональних інноваційно-виробничих структур. Проте значною перешкодою цим технологічним змінам може стати відсутність регіональних інноваційних структур, які лише починають створюватися в Україні.

Висновки. Інноваційно-технологічний розвиток є складним і багатогранним явищем, що зумовлює визначення його інноваційних пріоритетів з урахуванням міжнародного та регіонального аспектів. Водночас це потребує координації та розвитку фундаментальних і прикладних досліджень, результати яких формують засади технологічного поступу в цілому та потенційно здатні принести швидко і вагому суспільно корисну віддачу. Тому державна науково-технологічна політика, враховуючи інноваційність технологічних змін, має формувати ресурсний та інтелектуальний потенціал конкретного регіону відповідно до загальнонаціональних пріоритетів розвитку цієї сфери. Використання можливостей міжнародного технологічного обміну сприяє пришвидшенню соціально-економічного розвитку країни та регіонів. Істотна роль у технологічному забезпеченні соціально-економічного розвитку належить міжнародному трансферу технологій.

Соціально-економічне зростання завжди супроводжувалося технологічним відновленням усіх сфер продуктивної діяльності людини – від виробничої сфери до самого способу життя. Найважливіше значення має реалізація Національної програми України «Критичні технології», провідною ціллю якої є своєчасне впровадження технологій, які вирішують

першочергові критично важливі для суспільства проблеми. За досягнутим рівнем технологій можна оцінювати ступінь розвитку тієї або іншої держави. Проте дотепер залишається відкритим питання первинності впливу економіки й технологій на прискорення соціально-економічного зростання.

Надзвичайне ускладнення техносфери потребує значного зростання обсягів виробництва наукової інформації, необхідної вже не тільки для розвитку, а й навіть для утримання техносфери у безпечному стані. За цих умов збільшуються потреби суспільства у результатах наукових досліджень, зокрема авторських розробках вітчизняних науковців, що актуалізує проблему захисту інтелектуальної власності.

Забезпечення умов нарощування вітчизняного технологічного потенціалу та його ефективного використання в інтересах суспільства з урахуванням світового досвіду, а також урахування інноваційних пріоритетів інноваційно-технологічного розвитку має за мету ефективну реалізацію державної науково-технологічної політики в напрямі підтримки вітчизняних фундаментальних та прикладних досліджень, результати уможливають впровадження сучасних технологій інформатизації, телекомунікацій і зв'язку, а також формування загальнодержавної комп'ютерної мережі освіти, науки, культури як частини світового інформаційно-технологічного простору.