



УДК 001:83

УКРАЇНСЬКО-НІМЕЦЬКЕ СПІВРОБІТНИЦТВО В НАУКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНІЙ СФЕРІ І ЙОГО ПЕРСПЕКТИВИ



А. В. Ямчук,
Г. Л. Кушнір, канд. техн. наук

Вступ. Світова економіка початку ХХІ ст. характеризується кардинальними змінами у визначенні напрямів економічного прогресу. Сьогодні основні акценти зміщуються на завдання прискореного інноваційного розвитку, переходу до економіки, що базується на знаннях. Саме інноваційний шлях розвитку економіки забезпечує оновлення технологій, товарів і послуг, ефективне використання науково-технічного потенціалу і стимулювання його підвищення. Сфера нових технологій характеризується значним попитом на фінансові і інформаційні ресурси. Особливої гостроти ця проблема набуває в Україні. Для її вирішення доцільно використовувати досвід розвинутих країн світу, зокрема Німеччини. Успішний розвиток економіки, промисловості і свідомості німецького суспільства – результат упровадження ідей «соціального ринкового господарства» – своєрідної економічної і суспільно-політичної системи, фундамент якої був закладений ідеологами Християнсько-демократичного союзу Німеччини – канцлерами Конрадом Аденауером і Людвігом Ерхардом [1]. Використання досвіду Німеччини щодо швидкого економічного зростання може сприяти прискоренню економічних трансформацій в Україні.

Мета статті полягає в тому, щоб проаналізувати сучасний стан науково-технологічного співробітництва України і Німеччини та показати його перспективи, визначити найбільш суттєві важелі, які сприяли науково-економічному піднесенню Німеччини, і які можливо буде використано в Україні. У статті використано матеріали здійснених авторами НДР «Проведення досліджень щодо перспектив розвитку науково-технічного співробітництва та пошук нових сучасних форм двосторонніх українсько-німецьких

відносин».

Викладення основного матеріалу. Одним із способів визначення сучасного стану науково-технічного співробітництва між Україною і Німеччиною є аналіз виконаних НДДКР, дисертацій і спільних проєктів, спрямованих на розвиток міждержавного співробітництва.

Нами було проведено аналіз НДДКР і дисертацій, виконаних у 2000 – 2009 рр., присвячених спільним проблемам українсько-німецького науково-технічного і науково-технологічного співробітництва.

Найбільшу кількість робіт було виконано в галузі телекомунікацій і інформаційних технологій з метою проведення сертифікаційних випробувань виробів німецького походження на відповідність вимогам нормативно-технічних документів, які діють в Україні, для легалізації використання цих виробів в українських телекомунікаційних мережах.

Партнерами у виконанні спільних проєктів з німецької сторони виступали фірми: «Simens AG», «Elcom Systemtechnik GmbH», «Corning Cable Systems GmbH & Co. KG», «Draka Telecom GmbH & Co.KG»; з української сторони – Державний комітет зв'язку та інформатизації України; Державне підприємство – Український науково-дослідний інститут зв'язку; ТОВ «МКМ Телеком ЛТД»; ДП «Сіменс Україна» – підприємство зі 100% іноземних інвестицій; ТОВ «Мікроком»; ООО «ВІРКОМ».

Замовником у цих проєктах виступають українські партнери, тобто, Україна інвестує в даному випадку в телекомунікаційну галузь Німеччини, оскільки в Україні ця галузь набуває бурхливого розвитку, а українська технологічна і виробнича база відстає від потреб сьогодення. Отже, роботи в цьому на-

прямі дуже важливі, бо сприяють зближенню стандартів України з європейськими і світовими в телекомунікаційній галузі.

Державним бюджетом України було профінансовано один проект на суму близько 330 тис. грн. «Виконання комплексу організаційних послуг з підготовки та проведення міжнародної наукової конференції з тематики розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та розбудови інформаційного суспільства в Україні під час міжнародної виставки «СеВІТ – 2007» (15–21 березня 2007 р., м. Ганновер, Німеччина). СеВІТ – це найбільш масштабна у світі виставка цифрових інформаційних технологій і телекомунікаційних рішень. Основні учасники – представники промисловості, оптово-роздрібного сектору, банків, сфери послуг, урядових організацій, науки и всі, кого цікавлять новинки в цій галузі.

Мета підготовки і виконання цього проекту: пошук новітніх рішень у галузі зв'язку та сфері інформатизації, які прискорять розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в Україні та сприятимуть більш ефективній реалізації довгострокової стратегії розбудови інформаційного суспільства; створення позитивного іміджу української галузі ІКТ на зовнішніх ринках; сприяння залученню інвестицій у сферу ІКТ; підвищення конкурентоспроможності вітчизняної ІКТ-галузі; зростання експортного потенціалу українських розробників програмного забезпечення; сприяння розвитку підприємницької діяльності у сфері інформаційних технологій; обмін думками та досвідом щодо впровадження та використання ІКТ; встановлення необхідних контактів з фахівцями зі всього світу.

Проведення наукової конференції в рамках СеВІТ-2007 дало можливість ознайомити світову спільноту з основними тенденціями розвитку інформаційного суспільства в Україні, інноваційними рішеннями та фундаментальними дослідженнями провідних українських компаній.

На другому місці за кількістю проектів, виконаних українськими і німецькими фахівцями, посідає медицина. Можна виділити два основних напрями, за якими провадилися роботи: перший – вивчення клінічної ефективності медичних препаратів німецького виробництва, другий – проведення медичних випробувань приладів для стерилізації і дезінфекції та обладнання й інструментів для стоматологічної хірургії, поставачальниками яких є німецькі фірми.

Схема співробітництва з фірмами Німеччини у сфері медицини така ж сама, як і в галузі телекомунікацій, тобто Німеччина поставляє Україні свою продукцію, а українська сторона адаптує цю продукцію до прийнятих в Україні умов і стандартів.

Кілька проектів виконано в галузі будівництва. Українські дослідники вивчали технічні характерис-

тики будівельних матеріалів, які поставляються з Німеччини і сертифікували ці матеріали в Україні.

Дуже цікавим і корисним для України є вивчення і застосування досвіду Німеччини щодо розробки та впровадження національних положень (стандартів) бухгалтерського обліку та складання фінансової звітності в державному секторі. Досвід цей буде застосовуватися в практичній діяльності при розробці та впровадженні національних положень і стандартів бухгалтерського обліку в державному секторі України.

Аналіз виконаних робіт, спрямованих на вирішення проблем, актуальних для українсько-німецьких партнерських відносин, показав, що найбільша зацікавленість сторін проявляється у сфері інформаційно-комунікаційних технологій, медицини, будівництва. Проблеми Німеччини – розширення ринку збуту своєї продукції, проблеми України – залучення у свою технологічну сферу інноваційних технологій і об'єднання.

З метою пошуку нових шляхів і механізмів науково-технічного співробітництва України і Німеччини має сенс проаналізувати наукові події, які сталися у світі за участю цих країн. Моніторинг, який ми провели за матеріалами видання «Наука сьогодні» Київського ЦНТЕІ за 2008–2009 рр., дав змогу висвітлити науково-технологічну перспективу в українсько-німецьких відносинах [2].

Найбільша кількість подій як в Україні, так і в Німеччині відбулася у зв'язку з інноваційно-інвестиційною діяльністю.

Так, у Німеччині вона здійснювалася в напрямі вдосконалення і спрощення законодавства в інноваційній сфері; збільшення бюджетного асигнування в інноваційній сфері та прискорення процесів комерціалізації новачків, створених у державному секторі; активізації інноваційності в малому і середньому бізнесі; створення загальнонаціональних інноваційних центрів і нових венчурних фондів. **В Україні – в напрямі** розробки плану заходів щодо реалізації Концепції розвитку національної інноваційної системи; поширення знань щодо розвитку інновацій і трансферу технологій на всеукраїнських і міжнародних форумах і конференціях; налагодження співпраці між державними і недержавними установами у сфері інновацій і трансферу технологій; розвитку елементів інфраструктури інноваційної діяльності; створення науково-технологічних мегаполісів; проведення всеукраїнських конкурсів інновацій; залучення інвестицій шляхом формування і розповсюдження баз даних інноваційних технологій і проектів; створення бази експертів та експертних рад.

Перелічені вище заходи, які планується реалізувати в Німеччині і в Україні, є прямим наслідком тих подій на законодавчому, науково-технічному чи організаційному рівні, які сталися в цих країнах за остан-

ні два роки.

Заходи в Німеччині спрямовані на розширення, поглиблення і вдосконалення вже існуючих інноваційних механізмів, в Україні їхня реалізація сприятиме тільки створенню аналогічних механізмів.

Україна, спираючись на досвід розвинутих країн світу, розбудовує свою інноваційну систему.

Вона може багато корисного почерпнути з досвіду Німеччини, у тому числі беручи участь у виконанні спільних міждержавних інноваційних проектів у галузях, які є пріоритетними як для України, так і для Німеччини, зокрема:

- у галузі нових і поновлюваних джерел енергії: використання енергії сонця, вітру, води, відходів рослинництва, деревообробної промисловості, планової вирубки лісів тощо;

- у космічній галузі: виконання досліджень з метою запуску до Марса пілотованого космічного корабля (розробка космічних двигунів, супутників, пускових ракет); виконання досліджень, спрямованих на розробку технологій трансформування сонячної енергії, її фокусування і передачу на землю для використання як альтернативне енергоджерело; виконання досліджень, спрямованих на розробку технологій видалення ядерних відходів атомної промисловості в далекий космос чи на об'єкти типу комет.

- у галузі нових матеріалів і речовин: пошук нових сфер використання найбільшого у світі монокристалу, технологію вирощування якого розроблено в Україні; впровадження нових матеріалів, розроблених в інституті металофізики ім. Г. Курдюмова НАН України в різні сектори економіки Німеччини, зокрема в медицину; виконання досліджень, спрямованих на розширення сфер застосування нанотехнологій і наноматеріалів для підвищення енергоефективності джерел і накопичувачів електроенергії, зокрема це стосується створення нових електродних матеріалів для літійових джерел живлення, пошуку методів отримання оксидних наноматеріалів і композитів на їхній основі;

- у галузі біотехнологій: виконання спільних проектів щодо переробки ріпакової олії на біодизельне паливо і випуску високоєфективних мінеральних добрив на біогазових установках і створення спільного центру з підготовки майбутніх біотехнологів; спільні дослідження правових і етичних аспектів використання біотехнологій, оцінки стану галузі генномодифікованих продуктів, а також у розповсюдженні необхідних знань у суспільстві;

- у галузі медицини: спільні дослідження щодо застосування в лікуванні інфаркту міокарда та інших серцевих розладів пульсуючих клітин серця, технологія вирощування яких із стромальних ствольових клітин розроблена Донецьким інститутом невідкладної і відновної хірургії АМН України; створення спільних інсультних центрів stroke-unit, в яких буде запро-

ваджено світовий досвід допомоги в разі гострих захворювань;

- у міжгалузевих напрямках: спільні дослідження взаємодії в системі «людина-комп'ютер» для використання як точних, так і інтуїтивних знань; дослідження в галузі політроніки (виготовлення і використання нових типів дисплеїв на пластиковій чи іншій гнучкій основі); спільні дослідження в цифровій медицині і розробці ліків нових поколінь; дослідження в галузі логістики, переходу до масового випуску продукції, орієнтованої на адаптацію потреб користувача завдяки впровадженню змінних технологічних процесів; розвиток і розповсюдження засобів фотоніки для підвищення рівня управління процесами, де промінь є носієм інформації; широке використання ультрафіолетового випромінювання в нанотехнологіях; створення нового типу п'єзокераміки; спільні дослідження щодо розробки і впровадження нових когенераційних установок з метою зниження собівартості виробленої електроенергії;

- у бізнес-галузі: створення спільних бізнес-інкубаторів у напрямі розробки програмного забезпечення, комп'ютерних технологій, біотехнологій, нанотехнологій, розвитку електронної комерції, захисту довкілля; узгодження механізмів посилення прямих українсько-німецьких бізнес-контактів.

У процесі виконання спільних проектів українські дослідники на практиці пізнають ті основні вазелі, які зробили німецьку технологічну сферу висококонкурентною.

Цінним є досвід Німеччини у сфері успішної реалізації соціальної ринкової економіки. Важливими є передумови й концепції створення соціального ринкового господарства. Переваги праці в умовах демократії, державна підтримка підприємництва, конкуренції й приватної ініціативи дали змогу Німеччині вийти у світові економічні лідери. Досвід Німеччини може бути використаний у процесі розбудови української економіки в інноваційному напрямі.

В основі високої інноваційної активності підприємств Німеччини лежить використання урядовими органами країни прямих і непрямих стимулів інноваційної діяльності [3]. До перших належать системи субсидування або пільгове оподаткування НДДКР, а також розвиток венчурного капіталу і фондових ринків. Непрямі стимули – заохочення співробітництва університетів і компаній, міжфірмові кооперації, поліпшення систем охорони інтелектуальної власності, удосконалення інформаційного обслуговування і антимонopolного регулювання, спрощення процедури створення і адміністрування нових компаній.

Захист інтелектуальної власності – ключовий момент інноваційної діяльності в Німеччині. Патентна система охоплює всі стадії розробки нового продукту, вона є основою для координації дослідницьких

проектів. З метою посилення інноваційного потенціалу і конкурентоспроможності промисловості патентну систему Німеччини гармонізовано в напрямі розширення допомоги малим і середнім фірмам, забезпечення недорогої патентної охорони, зниження патентного мита, популяризації і полегшення доступу до патентної інформації, забезпечення правової безпеки інтелектуальної власності в Інтернеті.

У державній інноваційній політиці Німеччини велике значення має стимулювання як науково-дослідної, так і технологічної кооперації. Держава при цьому виступає як брокер між сферою НДДКР і фірмами. Створено різні регіональні центри з кооперації університетів і промислових підприємств, міждисциплінарні інноваційні центри трансферу технологій. Значну роль уряд Німеччини відіграє у створенні змішаної приватно-державної інформаційної інфраструктури. Це організації з прикладних досліджень, наукові парки, нові технологічні стандарти, кластерні проекти, регіональні центри комерційної реалізації винаходів.

У державній інноваційній політиці Німеччини починає превалювати кластерна філософія. Держава за допомогою компаній визначає напрямки перспективного співробітництва у створенні конкурентоспроможних інновацій. Вона при цьому стає учасником кластерних мереж, які формуються в процесі виконання інноваційних проектів і програм, серед яких – програма створення біотехнологічних кластерів; програма європейського науково-технічного співробітництва ЄВРІКА; Рамкова програма НДДКР.

Одним із завдань державної політики Німеччини щодо стимулювання підприємницької діяльності є обмеження несумлінної конкуренції, зокрема, заборонено угоди, що обмежують або контролюють виробництво, ринки, технічний розвиток, інвестиції і ін.

Інноваційна інфраструктура в Україні тільки починає створюватися і згідно з Концепцією розвитку інноваційної системи повинна включати в себе виробничо-технологічну, фінансову, інформаційно-аналітичну та експертно-консалтингову складові, державних і приватних інвесторів, а також технополіси, технологічні та наукові парки, інноваційні центри і центри трансферу технологій, бізнес-інкубатори, інноваційні структури інших типів і обов'язково – інформаційні мережі науково-технічної інформації.

На сьогодні в Україні не визначено основні засади державної політики з питань забезпечення розвитку національної інноваційної системи. Державне регулювання розвитку національної інноваційної системи за такими напрямками, як формування інституційного забезпечення інноваційного розвитку національної економіки, реалізація пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки та інноваційної діяльності, програмно-цільове фінансування науково-технічної та інноваційної діяльності, підтримка підприємницької діяльності у сфері інновацій-

ної діяльності та трансферу технологій, здійснюється неефективно, дії центральних органів виконавчої влади не координуються, має місце дублювання їхніх функцій. Знижуються рівень технологічного та інноваційного потенціалу національної економіки, конкурентоспроможність вітчизняних товаровиробників.

Порівняння стану інноваційних систем України і Німеччини і ступеня державної підтримки інноваційного сектору економіки складається не на користь України. Інноваційної системи в Україні ще не створено. На жаль, у країні не одержав державної підтримки розвиток технопарків, які могли б стати великими науково-виробничими інноваційними конгломератами кластерного типу. Цей напрям інноваційного розвитку треба було розвивати і всіляко підтримувати, але невдалі законодавчі ініціативи 2005 р. і відсутність такої державної підтримки загальмували процес становлення островів інноваційної інфраструктури в Україні.

Аналіз наукових подій в Україні і Німеччині, здійснений за останні два роки з метою пошуку нових шляхів і форм українсько-німецького науково-технічного співробітництва, показав, що заходи в Німеччині спрямовані на розширення, поглиблення і вдосконалення існуючих інноваційних механізмів: законодавства в інноваційній сфері; збільшення бюджетного асигнування в інноваційній сфері та прискорення процесів комерціалізації новацій у державному секторі; активізації інноваційної діяльності в малому і середньому бізнесі; створення загальнонаціональних інноваційних центрів; нових венчурних фондів. В Україні реалізація заходів буде сприяти тільки створенню аналогічних механізмів (розробка плану заходів щодо реалізації Концепції розвитку національної інноваційної системи; налагодження співпраці між державними і недержавними установами у сфері інновацій і трансферу технологій; розвиток елементів інфраструктури інноваційної діяльності; створення науково-технологічних мегаполісів; залучення інвестицій шляхом формування і розповсюдження баз даних інноваційних технологій і проектів; створення бази експертів та експертних рад за напрямками). Заходи, які плануються реалізувати в Німеччині і в Україні, є прямим наслідком тих подій на законодавчому, науково-технічному чи організаційному рівні, які сталися в цих країнах за останні два роки.

Німецький досвід здійснення регіональної інноваційної політики, якій приділяється велика увага з боку держави може і має бути врахований у разі визначення пріоритетів, напрямів, форм інноваційного розвитку регіонів нашої держави. Формування перших кластерних структур в Україні виявилось не зовсім вдалим, але набутий у цій сфері вітчизняний досвід і ініціатива в різних регіонах підтвердили життєздатність кластерів в Україні. Одним із

найдівіших механізмів життєзабезпечення кластерів або науково-технологічних центрів є механізми трансферу технологій, що передбачають наявність сучасних інформаційно-телекомунікаційних мереж. У Німеччині ця галузь належить до пріоритетних і відповідно забезпечена фінансами і іншими необхідними ресурсами.

Результати досліджень, які були нами проведені, свідчать про те, що одним із найперспективніших і глобальних шляхів розвитку українсько-німецьких науково-технічних відносин є створення механізму і системи реалізації міждержавного обміну технологіями в рамках виконання спільних українсько-німецьких проектів в інформаційно-телекомунікаційній галузі, що стане ефективним інструментом для ухвалення і виконання спільних проектів в інших галузях науки і техніки, а також для інформаційного забезпечення діяльності міждержавних науково-технологічних центрів і кластерів. Так, у 2009 р. створено спільний українсько-німецький центр з нанобіотехнологій на базі Київського національного університету ім. Тараса Шевченка, Інституту експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р. Є. Кавецького НАН України та Технічного університету м. Ільменау, який спеціалізується в галузі хімії, фізики та біоактивності наноматеріалів.

Висновки

Аналітичний огляд сучасного стану науково-технічного і економічного співробітництва України

і Німеччини показав, що співробітництво динамічно розвивається у високотехнологічних галузях науки і техніки, не зустрічаючи жодних законодавчих перепон для свого розширення.

Взаємодія в галузі фундаментальних і прикладних наук між Україною і Німеччиною відбувається на паритетних засадах. Напрямок трансферу технологій, який є одним із важливих пунктів взаємодії між Україною та Німеччиною, є для нас дуже цікавим. Україна зможе в майбутньому через механізми трансферу технологій одержувати від ФРН передові технології і найновіше обладнання. Обмін високими технологіями буде сприяти встановленню стійких взаємовигідних відносин. Німецький досвід здійснення регіональної інноваційної політики може і має бути врахований для визначення пріоритетів, напрямів, форм інноваційного розвитку регіонів нашої держави.

ЛІТЕРАТУРА

1. Романовський О. О. Моральність, підприємництво та ініціатива громадян – основа «соціальної ринкової економіки» Німеччини: досвід для України // Економіка і управління. – 2007. – № 4. – С. 95–101.

2. Наука сьогодні. – Щотижневий збірник оперативної інформації про новини в галузі науки і технологій. – №4. – 2009. – С. 8.

3. Журавель В. В. Досвід еволюції національних інноваційних систем країн з високою технологічною конкурентоздатністю і проблеми України // Вчені записки. – Науковий журнал. – Вип. № 26. – Харків, 2009. – С. 160–168.

УДК 303.09:331.5

МОДЕЛЮВАННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ ВІДТВОРЕННЯ СІЛЬСЬКОГО НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ



О. Г. Рогожин, канд. геогр. наук

Вступ

Традиційний підхід до демографічного прогнозування базується на визначенні інерційних тенденцій зміни складу населення за статтю і віком шляхом так званого «пересування» статево-вікових груп на відповідну кількість років уперед з урахуванням повікових коефіцієнтів дожиття (смертності), інтенсив-

ності дітонародження та механічного (міграційного) руху населення в повіковому розподілі. Однак показники режиму народжуваності, смертності і міграційного руху мають значно меншу інерційність, ніж власне структурні параметри. Порівняно зі структурними, вони надто чутливі до зміни медико-соціальних, особливо економічних умов, – тим більше, чим довшим є період їхнього прогнозування.

Тому довгострокові передбачення режиму природного і механічного відтворення населення неможливі без урахування перспективної динаміки низки соціально-економічних показників, що характеризують, за визначенням В. С. Стешенко і В. П. Піскунова [1; 2; 3], крім власне демографічної, демо економічну ситуацію (умови). Узагальнюючі показники де-