

УДК 330.00.08

ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ: ДІАГНОСТИКА ПРОБЛЕМ, ВАЖЕЛІ АКТИВІЗАЦІЇ

Ольга Олексіївна НАГОРНА

к.е.н., доцент, заступник генерального директора з наукової роботи

Державне підприємство «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості», м. Київ

E-mail: onagorna@mail.ru

Анотація. У статті розглянута сутність поняття інноваційний розвиток національної економіки, показана роль стандартизації в інноваційних процесах. Обґрунтована необхідність вдосконалення системи стандартизації України як елемента інноваційної інфраструктури. Доведено, що реформування системи стандартизації є важливим важелем активізації інноваційного процесу в країні. На прикладі найновітніших технологій: «застосування штрих-кодів», «мова програмування С», «хмарні обчислення» показано, що міжнародні стандарти є потужними інструментами для поширення нових технологій і саме гармонізація українських стандартів з міжнародними дасть змогу Україні подолати суттєве відставання у сфері високих технологій.

Аннотация. В статье рассмотрена сущность понятия инновационное развитие экономики, показана роль стандартизации в инновационных процессах. Обоснована необходимость совершенствования системы стандартизации Украины как элемента инновационной инфраструктуры. Доказано, что реформирование системы стандартизации является важнейшим фактором активизации инновационного процесса в стране. На примере современных технологий: «использование штрих-кодов», «язык программирования С», «облако» показано, что международные стандарты являются мощнейшими инструментами для распространения новейших технологий и именно гармонизация украинских стандартов с международными даст возможность Украине преодолеть существенное отставание в сфере высоких технологий.

Ключові слова: *інновації, інноваційне підприємство, інноваційна економіка, інноваційний розвиток, інноваційна інфраструктура, міжнародні стандарти, технічний комітет.*

Ключевые слова: *инновации, инновационное предприятие, инновационная экономика, инновационное развитие, инновационная инфраструктура, международные стандарты, технический комитет.*

Постановка проблеми. На світових ринках між виробниками країн-лідерів точиться запекла боротьба за розширення сфер впливу. Ставки, при цьому, робляться на сфері високих технологій та інноваційні моделі розвитку. Для таких країн як Україна головною проблемою стає прірва, що відділяє їхні економіки від розвинених країн не тільки по рівню розвитку фундаментальних наукових досліджень, але й саме у впровадженні інноваційних технологій у виробництво. Важливим шляхом прискореного подолання такого відставання, на нашу думку, повинна стати система технічного регулювання в Україні, а саме – прискорення процесів гармонізації українських стандартів з міжнародними, налагодження робо-

ти українських технічних комітетів з міжнародними, європейськими та міждержавними саме у сферах високих технологій. Наведені завдання обумовлюють актуальність обраної для дослідження теми.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми інноваційного розвитку – досить широко обговорювана в науковій літературі тема, що розглядається в багатьох аспектах. Інноваційні перспективи розвитку економіки України, інноваційну парадигму соціально-економічного розвитку України досліджують у своїх працях В. М. Геєць, І. В. Терон, В. П. Семиноженко, В. В. Онікієнко, Л. М. Ємельяненко, М. Г. Дмитренко. Можливості адаптації європейсько-

го досвіду інноваційного розвитку до реалій української економіки вивчають Є. С. Єгоров, І. Ю. Єгоров, І. А. Жукович, Ю. О. Рижкова. Питаннями управління інноваційним розвитком займаються С. М. Ілляшенко, О. А. Біловодська. Стимулам та перешкодам інноваційної діяльності присвячена колективна монографія І. Л. Петрової, Т. І. Шпильової, Н. П. Сисоліної. Багато авторів присвятило свої роботи питанням розвитку інноваційного потенціалу регіону: М. І. Долішній, С. І. Юрій, В. Г. Панчишин, С. О. Біла, Я. А. Жаліло, О. В. Шевченко, В. І. Жук, Є. В. Лазарева, В. П. Соловйов, Г. І. Кореняко, В. М. Головатюк. Н. П. Тарнавська вивчає забезпечення інноваційного типу конкурентної поведінки підприємств. Інноваційному виміру людського потенціалу України у всіх його аспектах присвятили свої роботи такі автори: О. В. Кальмук, В. М. Гринова, С. Р. Пасека, А. А. Тараненко, М. В. Семикіна, О. М. Левченко, А. М. Колот, Л. А. Коваль, О. О. Смірнов, Л. Д. Збаржевецька.

При такому різнобічному вивченні проблем інноваційного розвитку країни, однак, залишаються поза увагою проблеми розвитку інноваційної інфраструктури економіки та системи стандартизації країни як його елементу.

Метою статті є висвітлення базових проблем інноваційного розвитку економіки, пов'язаних з розвитком стандартизації як елементу інноваційної інфраструктури. У контексті досягнення мети були поставлені такі завдання:

- розглянути категорії «інноваційне підприємство», «інноваційна економіка», «інноваційна діяльність»;
- виокремити систему стандартизації як елемент інноваційної інфраструктури;
- на прикладі найновітніших технологій показати роль міжнародних стандартів у розповсюдженні сучасних технологій та можливості скорочення відставання України за рахунок співпраці українських технічних комітетів з комітетами ISO/IEC;
- представити авторське бачення шляхів удосконалення системи технічного регулювання України щодо стандартизації у галузі інновацій.

Обґрунтування отриманих наукових результатів. У законі України «Про інноваційну діяльність» інновації визначено як новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та

якість виробництва і (або) соціальної сфери [1]. Тобто, акцент робиться, перш за все, на новаціях, які істотно поліпшують структуру та якість виробництва. Така трактовка, на наш погляд, значно звужує термін та не робить наголос на якості винаходів та перетворень, що впроваджуються у різні сфери діяльності. Деякою мірою цей недолік компенсується трактовкою інноваційної діяльності. Це діяльність, що спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоздатних товарів і послуг [1]. У «Господарському кодексі України» інноваційною діяльністю у сфері господарювання називають діяльність учасників господарських відносин, що здійснюється на основі реалізації інвестицій з метою виконання довгострокових науково-технічних програм з тривалими строками окупності витрат і впровадження нових науково-технічних досягнень у виробництво та інші сфери суспільного життя [2]. Тобто, наголос робиться, перш за все, на необхідності інвестування при реалізації інноваційних програм. Тривалий строк їх окупності – це спірне питання, яке, на наш погляд, не може виступати в якості критерію. У ст. 326 «Господарського кодексу України» наголошено на довгостроковості вкладень в інновації не знімається. Позитивним є, у нашому розумінні, перелік різних видів майна, інтелектуальних цінностей та майнових прав, що можуть інвестуватися, та наголос на меті інноваційної діяльності – з метою одержання доходу (прибутку) або досягнення іншого соціального ефекту [2]. Соціальний ефект є якісною характеристикою, яка потребує уточнень. Тільки у ст. 327 «Господарського кодексу України» при описанні видів інноваційної діяльності, тобто, опосередковано, сформульовано, що інновації спрямовані на здійснення якісних змін у стані продуктивних сил і прогресивних міжгалузевих структурних зрушень, розробки і впровадження нових видів продукції і технологій [2]. Саме якість змін, що відбуваються при впровадженні інновацій, повинна слугувати, на наш погляд, головним критерієм віднесення явища до інноваційного.

Досить велику увагу в законодавстві України приділяється напрямкам інноваційної діяльності. Пріоритетні напрямки визначено у п. 2, ст. 327 «Господарського кодексу України» [2]. У Законі України «Про пріоритетні напрямки інноваційної діяльності в Україні» їх визначено як науково і економічно обґрунтовані напрями інноваційної діяльності, що спрямовані на забезпечення еко-

номічної безпеки держави, створення високотехнологічної конкурентоспроможної екологічно чистої продукції, надання високоякісних послуг та збільшення експортного потенціалу держави з ефективним використанням вітчизняних та світових науково-технічних досягнень [3]. Згідно з цим законом пріоритетні напрями інноваційної діяльності поділяють на стратегічні та середньострокові. У ст.4 закону на 2011–2021 роки визначено сім стратегічних пріоритетних напрямів [3]. Слід зазначити, що в жодному з вищезазначених законодавчих актів до переліку стратегічних пріоритетних напрямків не віднесений напрямок удосконалення системи технічного регулювання, що забезпечує впровадження в національну економіку світових досягнень у сфері високих технологій.

Фахівцям усіх рівнів слід розуміти, що шлях до впровадження інновацій у виробництво, без чого не може бути мови про проникнення продукції на світові ринки, лежить через введення в дію українських стандартів, згармонізованих з міжнародними та регіональними у сфері високих технологій. Гармонізація міжнародних, європейських, міждержавних стандартів у сфері високих технологій повинна стати в Україні пріоритетним інноваційним проектом.

Оцінка інновативності економіки повинна, на наш погляд, спиратися на визначення інноваційного підприємства. Інноваційне підприємство (інноваційний центр, технопарк, технополіс, інноваційний бізнес-інкубатор тощо) – це підприємство (об'єднання підприємств), що розробляє, виробляє і реалізує інноваційні продукти і (або) продукцію чи послуги, обсяг яких у грошовому вимірі перевищує 70 відсотків його загального обсягу продукції і (або) послуг [1].

У проекті «Стратегія інноваційного розвитку України на 2010–2020 роки в умовах глобалізаційних викликів» зроблена оцінка інновативності економіки України. В документі показано, що інноваційні процеси в економіці не набули вагомих масштабів, кількість підприємств, що впроваджують інновації, зменшується з кожним роком і становить 12–14 %, що менше в 3–4 рази, ніж в інноваційно розвинутих економіках. Зростання ВВП за рахунок введення нових технологій в Україні оцінюється всього у 0,7–1 % [4].

Таке катастрофічне становище, з нашої точки зору, погіршується несприйнятністю економіки України до зрушень, що відбуваються у світовій економіці. Впровадження передових досягнень світової науки стримується відсутністю іннова-

ційної інфраструктури. Інноваційна інфраструктура – сукупність підприємств, організацій, установ, їх об'єднань, асоціацій будь-якої форми власності, що надають послуги із забезпечення інноваційної діяльності (фінансові, консалтингові, маркетингові, інформаційно – комунікативні, юридичні, освітні тощо) [1]. Систему технічного регулювання, з нашої точки зору, слід віднести до інноваційної інфраструктури. На цьому етапі розвитку країни – це найдієвіший елемент інфраструктури. Його модернізація забезпечить інтеграцію у світову економіку через зменшення технічних бар'єрів. Більш жорстка конкуренція, яка поставить українські підприємства на межу виживання, стане найсуттєвішим інструментом впровадження у виробництво досягнень науки та техніки.

Міжнародні стандарти є потужними інструментами для поширення нових технологій, а також сумісності продукції, насамперед, пов'язаної з впровадженням інноваційних технологій. Розвиток інновацій піднімає декілька актуальних питань – два основних, на наш погляд, – шляхи впровадження інновацій – тобто, доведення їх від ідеї, бачення видатного винахідника до широкого кола користувачів та швидкість такого впровадження. Розглянемо стандартний шлях: «бачення» – «технічна заява» – «технологія» – «стабільні стандарти», що визнані національними органами стандартизації. Проблеми суттєвого відставання процесу стандартизації від розвитку інновацій можна продемонструвати на декількох прикладах.

«Всесвітнє павутиння» – була випробувана 25 грудня 1990 року. Визнаючи потребу в стандартах на ранній стадії, її винахідник Тім Бернерс Лі заснував консорціум Всесвітньої мережі (World Wide Web Consortium – W3C). У 2011 році ряд стандартів консорціуму були прийняті як стандарти ISO/IEC. Шлях від апробації до всесвітніх стандартів зайняв більше ніж двадцять років [5, с. 78].

Застосування штрих кодів пройшло від ідеї Алана Хабермана на початку 70-х років про пошук системи, що забезпечить легке визначення та перевірку запасів у мережі декількох супермаркетів до створення у 1996 році підкомітету ISO/IEC JTC 1/SC 31 на чолі з Аланом як головою [5, с. 8]. Третій яскравий приклад – «Мова програмування С». Творець Денніс Рітчі, пройшов шлях у дванадцять років від першої публікації мови у 1978 році до публікації стандарту ISO/IEC 9899: 1990 підкомітетом SC22 «Мови програмування, їхне

операційне середовище та інтерфейси системного програмного забезпечення» спільного технічного комітету ISO/IEC JTC1 «Інформаційні технології» [5, с. 78].

Найсучасніша технологія – «Хмарні обчислення». Організації, особливо урядові, прагнучи отримати вигоду від швидких хмарних обчислень, визнали необхідність стандартів для підтримки прийняття цієї нової технології. У відповідь Спільний технічний комітет ISO/IEC JTC1 «Інформаційні технології» заснував у 2010 році підкомітет SC 38 «Розподілені платформи прикладних програм і послуг» (DAPS) для роботи в хмарних обчисленнях і двох його сприяючих технологіях: Web-послуги й орієнтована на послуги архітектура (SOA). Робота підкомітету SC 38 – це унікальний приклад того, як проблему швидкого розвитку технології система стандартизації намагається вирішити шляхом забезпечення міцної основи для розроблення майбутніх стандартів на хмарні обчислення. Шляхом визначення сценаріїв використання та випадків використання, підкомітет буде визначати вимоги до майбутніх зусиль з розроблення стандартів на хмарні обчислення – в межах SC 38 на інших форумах або спільними зусиллями з SSOs (інші організації – розробники стандартів), державними лабораторіями та організаціями приватного сектору. Цей унікальний досвід плідної співпраці системи стандартизації, держави та приватного сектору не тільки показав шляхи швидкого впровадження новітніх технологій у сферу стандартизації, а й можливість «попереджувального» розвитку стандартизації.

Розглянуті нами приклади показують випадки, коли у сфері високих технологій міжнародна стандартизація суттєво відставала від процесів впровадження. Щодо України, то процеси відставання набули катастрофічних обсягів та наслідків.

Українські фахівці добре розуміють, що вихід на світові ринки не можливий без упаковки, що відповідає вимогам міжнародних стандартів, але з відповідним підкомітетом – ISO/IEC JTC 1/SC 31 «Методи автоматичної ідентифікації і збору даних» не співпрацює ні один український технічний комітет.

З підкомітетом ISO/IEC JTC 1/SC 22 «Мови програмування, їхнє операційне середовище та інтерфейси системного програмного забезпечення» співпрацює у якості активного члена та спостерігача український технічний комітет (ТК) 20 «Інформаційні технології», який функ-

ціонує на базі Міжнародного центру Міністерства освіти і науки та Національної академії наук України [6, с. 37]. Відсутність у складі технічного комітету колективних членів – провідних фірм – розробників та постачальників на український ринок програмних продуктів та обладнання обумовлює, на наш погляд, слабку роботу ТК 20 «Інформаційні технології», що в свою чергу консервує відставання у сфері інноваційних технологій та відсталість економіки. На захист роботи за цим напрямком слід сказати про досить активну співпрацю з двома підкомітетами ISO/IEC JTC 1 «Інформаційні технології» українського ТК105 «Банківські та фінансові системи і технології». Ця співпраця забезпечує активне впровадження у банківську та фінансову системи України інноваційних технологій.

«Хмарні обчислення» були названі Національним інститутом стандартів і технологій США (NIST) як модель, що задовольняє вимогу зручного мережного доступу до загально настроєних ресурсів (наприклад, робочих мереж, серверів і систем зберігання), прикладних програм і послуг, які можуть бути швидко надані і вивільнені з мінімальними зусиллями управління або постачальника взаємодіючих послуг [7, с. 80].

Дослідницькою групою з хмарних обчислень (SGCC) підкомітету SC 38 були визначені загальні можливості, які пропонують три можливі категорії майбутнього розроблення стандартів на хмарні обчислення: функціональна сумісність, мобільність і безпека [7, с. 81].

За даними Відділу науково-методичного забезпечення діяльності в міжнародній та європейській стандартизації Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» на початок 2014 року з ISO/IEC JTC1/SC 38 «Розподілені платформи прикладних програм і послуг» не один з підкомітетів українського ТК 20 «Інформаційні технології» не співпрацював – це «заганяє» українську економіку у прірву відставання з такого важливого напрямку впровадження інноваційних технологій як «хмарні обчислення».

Виходячи з оцінки робочої групи (SGCC) підкомітету SC 38 [7, с. 81] стандартів, необхідних для підтримки широкого та швидкого прийняття «хмарних обчислень» необхідно поставити перед українськими підкомітетами (ПК) ТК 20 «Інформаційні технології» завдання на участь в обговоренні стандартів за основними напрямками. ТК 20/ПК 22 «Мови програмування та системний ін-

терфейс. Користувачський інтерфейс. Коди та кодування інформації» повинен розгорнути роботи за двома видами інтерфейсів хмарних обчислень, які можуть бути кандидатами в стандарти на функціональну сумісність: інтерфейси самообслуговування та функціональні інтерфейси, які надають і відображають рівень хмарних послуг.

Для того, щоб користувачі могли легко і повністю переносити дані з однієї хмари до іншої з надійним усуненням її від попереднього постачальника хмари ТК 20/ПК 6 «Телекомунікації та обмін інформацією між системами» необхідно розгорнути роботи по участі у розробці та гармонізації двох видів стандартів на мобільність хмар: навантаження і дані. Для забезпечення безпеки: забезпечення конфіденційності, цілісності і доступності інформації та програмних систем українському ТК 20/ПК 27 «Методи та засоби безпеки в інформаційних технологіях» треба взяти участь у роботі ISO/IEC JTC 1/SC 27 «Методи забезпечення захисту ІТ». Технічним комітетам та підкомітетам необхідно, на наш погляд, розробити національні програми стандартизації з інформаційних технологій та запропонувати на розгляд Державному агентству з питань науки, інновацій та інформатизації України для включення у стратегічні пріоритетні напрямки інноваційної діяльності.

Слід зазначити, що недоліком української стандартизації є не тільки слабка співпраця технічних комітетів з регіональними та міжнародними технічними комітетами, а й відсутність достатньої кількості експертів, які можуть бути залученими до експертизи стандартів. При створенні національного органу стандартизації (НОС) необхідно, на наш погляд, розробити модель, яка б дозволила залучати до роботи в якості експертів на контрактній основі провідних фахівців не тільки з наукових кіл, але й з бізнес-структур.

Треба створити при НОС «Громадську раду», в яку включити керівників «Термінологічних комісій». «Термінологічні комісії» – це створені при НОС на громадських засадах групи фахівців (видатних діячів науки, техніки, представників провідних бізнес-структур), об'єднаних за галузевим принципом. Такі комісії можуть координувати роботи зі стандартизації, які охоплюють роботи близьких за напрямками діяльності технічних комітетів. Робота таких комісій вкрай необхідна, оскільки Україна має колосальне відставання від провідних країн по кількості діючих стандартів, що обумовлює необхідність у гармонізації, акту-

алізації тисяч міжнародних та регіональних стандартів. З кола фахівців, що будуть працювати у термінологічних комісіях, можуть створюватись дослідницькі групи комітетів та підкомітетів, що вже на комерційній основі зможуть оцінювати перспективність для стандартизації напрямків, визначених термінологічними комісіями. Україні потрібно започаткувати технічний комітет – «дзеркальний» технічному комітету CEN/TC 389 «Управління в галузі інноваційної діяльності» [8, с. 80]. Запропоновані нами заходи спрямовані, перш за все, на створення національної системи стандартизації, що буде більш гнучкою, дозволить українській економіці активно впроваджувати інноваційні технології та брати активну участь у міжнародній та регіональній стандартизації у сферах високих технологій.

Новоствореному Національному органу стандартизації України вкрай потрібно розробити, а КМУ затвердити у ст. 4 «Стратегічні пріоритетні напрями інноваційної діяльності на 2011–2021 роки» закону «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» пропозиції щодо підвищення ролі стандартизації в інноваційних процесах. Враховувати, при цьому, досвід федерального уряду Німеччини [9, с. 210] та державної системи підтримки інноваційних досліджень у Японії [10, с. 144–145]. До цієї програми потрібно включити питання участі середнього та малого бізнесу в інноваційній економіці, фінансування інновацій, залучення венчурного капіталу, підвищення ролі стандартизації в інноваційних процесах.

Національному органу стандартизації України потрібно буде використовувати досвід Американського національного інституту стандартів (ANSI) щодо підвищення обізнаності бізнесу про стратегічну та економічну цінність стандартизації [11, с. 158].

Висновки. Розглянувши проблеми інноваційного розвитку національної економіки та важелі її активізації ми дійшли наступних висновків.

В існуючих в українському законодавстві визначеннях інновацій акцент робиться, перш за все, на новаціях, які істотно поліпшують структуру та якість виробництва. Така трактовка, на наш погляд, значно звужує термін та не робить наголос на якості винаходів і перетворень, що впроваджуються у різні сфери діяльності.

«Господарський кодекс України» при визначенні інноваційної діяльності наголошує, перш за все, на необхідності інвестування при реалізації інноваційних програм. Тривалий строк їх

окупності – це спірне питання, яке не може виступати у якості критерію. Саме якість змін, що відбуваються при впровадженні інновацій, повинна слугувати головним критерієм віднесення явища до інноваційного. Українська економіка не може бути віднесена до економіки інноваційного типу.

У жодному законодавчому акті до переліку стратегічних пріоритетних напрямків інноваційного розвитку країни не віднесений напрямок удосконалення системи технічного регулювання, що забезпечує впровадження в національну економіку світових досягнень у сфері високих технологій.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про інноваційну діяльність» [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/go/40>.

2. Господарський кодекс України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/go/436-15>.

3. Закон України «Про пріоритетні напрямки інноваційної діяльності в Україні» [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/go/3715-17>.

4. Стратегія інноваційного розвитку України на 2010–2020 роки в умовах глобалізаційних викликів (Проект): Для ознайомлення / обговорення: Комітет з питань науки і освіти : Верховна Рада України [Електронний ресурс]. — Режим доступу : http://kno.rada.gov.ua/komosviti/control/uk/publish/article?art_id=47920.

5. Марія Лазарті Сміливе бачення. Створення основи для інновацій // Інформаційний бюлетень з міжнародної стандартизації. — 2012. — № 1. — С. 77–78.

Систему технічного регулювання слід віднести до інноваційної інфраструктури. На цьому етапі розвитку країни – це найдієвіший елемент інфраструктури.

Гармонізація міжнародних та регіональних стандартів у сфері високих технологій повинна стати в Україні пріоритетним інноваційним проектом.

Україні потрібно започаткувати технічний комітет – «дзеркальний» технічному комітету CEN/TC 389 «Управління в галузі інноваційної діяльності» та направити зусилля на вдосконалення системи технічного регулювання в процесі створення Національного органу стандартизації.

6. Технічні комітети стандартизації України 2010. Каталог. — К. : ДП «УкрНДНЦ», 2010. — 213 с.

7. Дональд Р. Дойч. Створення надійного фундаменту для розроблення стандартів // Інформаційний бюлетень з міжнародної стандартизації. — 2012. — № 1. — С. 79–82.

8. Стандартизація у галузі управління інноваційною діяльністю // Інформаційний бюлетень з міжнародної стандартизації. — 2010. — № 1. — С. 80.

9. Стратегія Федерального уряду Німеччини щодо «Високих технологій – 2020» // Інформаційний бюлетень з міжнародної стандартизації. — 2010. — № 4. — С. 210.

10. Стандартизація як складова частина державної системи підтримки інноваційних досліджень в Японії // Інформаційний бюлетень з міжнародної стандартизації. — 2009. — № 2. — С. 144–145.

11. Прокладаючи дорогу інноваціям // Інформаційний бюлетень з міжнародної стандартизації. — 2011. — № 4. — С. 156–158.