

УДК 338.36 (477)

*Гвоздецький В.Д., перший проректор УДУФМТ,  
доктор філософії, професор  
Валуєв Б.І., д.е.н., професор, ОІФ УДУФМТ,  
Коцєєв О.О., к.е.н., ст. наук. співр.,  
доцент кафедри міжнародних фінансів УДУФМТ,  
Кепич Т., аспірант УДУФМТ*

## **ОЦІНКА СУЧАСНИХ МОДЕЛЕЙ, КОНЦЕПЦІЙ, СТРАТЕГІЙ ТА ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОЇ СФЕРИ КРАЇН СВІТУ: ЗАВДАННЯ ДЛЯ УКРАЇНИ**

*Досліджено визначальні тренди міжнародного інноваційного розвитку.*

*Исследованы определяющие тренды международного инновационного развития.*

*The most important trends of international innovation development have been investigated.*

*Постановка проблеми.* У всьому світі саме наука, технології та інновації є головним джерелом капіталізації національних економік. Стратегічне значення для конкурентоспроможності країн світу сьогодні має володіння високими технологіями. Саме вони визначатимуть розвиток економіки на десятиліття вперед. Мова йде про нанотехнології, біотехнології та інформаційні технології, системи штучного інтелекту, новітнє матеріалознавство, комп'ютерну освіту. Важка криза, яку переживає світ, пов'язана з вичерпанням колишньої моделі економічного розвитку і початком нового технологічного циклу. Але світова негативна практика щодо створення штучної капіталізації та спекулятивні надприбутки змусили серйозно замислитися над впровадженням більш надійніших джерел підвищення конкурентоспроможності. Абсолютно очевидно, що однією з системних причин кризи стала технологічна вичерпаність світової економіки, і вихід з неї можливий лише на новій висхідній хвилі розвитку сучасних технологій.

*Аналіз останніх досліджень та публікацій.* Актуальні питання інституціонального забезпечення прискореного інноваційного розвитку України та зарубіжних країн розглядалися у наукових економічних публікаціях зарубіжних і вітчизняних авторів [1–40], які аналізуються протягом змісту цієї публікації. Ми переконані, як зазначає у монографії докторант О.Б.Саліхова [30, с. 9–10], що інноваційні процеси в Україні слід вибудовувати за модульним принципом, де частинами конструкції є суб'єкти промислової, дослідницької та освітньої системи, які виконують свої функції, по суті, автономно, але для досягнення механізму синергії їхні інновації мають стати синхронізованими та комплементарними, орієнтованими на розробку та випуск національного високотехнологічного продукту.

*Мета статті.* Оцінити сучасні моделі, концепції, стратегії та перспективи розвитку інноваційної сфери країн світу. Розглянути завдання для акселерації інноваційного поступу України на основі здійсненої оцінки цієї сфери в інших державах.

*Вклад основного матеріалу.* У Доповіді про інформаційну економіку Конференції ООН з торгівлі й розвитку [8] інформаційно-комунікаційні технології визнані основним стимулятором інноваційної діяльності й одночасно сферою, де інновації втілюються в життя з найбільшою швидкістю і дають найвідчутніший ефект.

Виступаючи на щорічних зборах американської Національної академії наук, президент США Барак Обама зробив заяву, що сьогодні наука більш ніж будь-коли раніше потрібна для процвітання Америки. Ці слова були схвально сприйняті аудиторією, яка лише наполовину складалася з представників науки [9].

Сьогодні Україна не може без міжнародного співробітництва досягти успіхів в літакобудуванні, космічній техніці, і в цілому зробити прорив в технологічній та інноваційних сферах і перейти на інноваційний шлях розвитку. Однак, в умовах домінування сировинної складової відкритість української економіки обертається тенденцією "збіднюючого розвитку".

Зламати цю небезпечну з точки зору середньострокових і довгострокових перспектив України тенденцію можна, заклавши підвалини інтенсивного випереджаючого розвитку. Для цього необхідно:

- прискорити формування індустріально-інформаційного устрою;
- забезпечити широке впровадження інтенсивного типу відтворення суспільного продукту;
- суттєво підвищити якість державного та корпоративного управління економікою;
- довести в перспективі частку інноваційних продуктів та високих технологій до 35% ВВП;
- скоротити поступово енергомісткість ВВП у 2–3 рази;

- збільшити частку інвестицій в основний капітал в структурі ВВП за категоріями кінцевого використання щонайменше до 25%;
- налагодити повноцінне функціонування фондового ринку, створивши умови для ідентифікації ринкової вартості національного капіталу, розширення спектру фінансових ресурсів корпоративних структур, перетоку їх в галузі з високим вмістом доданої вартості.

Економічне зростання випереджаючого типу не виключає застосування окремих елементів доганяючого розвитку, що обумовлює диференційований підхід до стратегічних орієнтирів в практичній політиці. Сюди входять:

1) стратегія "переслідування" ("копіювання"), яка полягає в освоєнні випуску конкурентоспроможної продукції, що вже виробляється в розвинутих країнах. Ця стратегія може застосовуватися для виробництва побутової техніки, двигуно-, автомобілебудування, хімічної промисловості тощо;

2) стратегія "лідерних технологій". Передбачає використання власних науково-технічних досягнень на основі нагромадження основного капіталу для створення нових видів продукції і технологій, формування попиту на них і виходу на нові ринки. Таку стратегію потрібно застосовувати в оборонній, аерокосмічній, суднобудівній промисловості, хімічному, важкому та енергетичному машинобудуванні, індустрії інформаційних технологій, інших наукомістких виробництвах;

3) "проривна" стратегія. Полягає у створенні принципово нових видів продукції, що випереджають сучасні зразки на одне-два покоління. Стратегія базується на концепції "випереджати не доганяючи", має селективний характер і здійснюватиметься в науково-технічних установах та на інноваційних підприємствах на основі підвищення частки інноваційного нагромадження [6].

Світовий ринок наукомісткої продукції сьогодні оцінюється у 2,3–3 трлн. дол. США. Процес наукомісткого виробництва забезпечується приблизно 50 макротехнологіями. Сім провідних країн, які володіють 46-ма макротехнологіями, контролюють понад 80% ринку наукомісткої продукції: США отримують від експорту цієї продукції 700 млрд. дол. щорічно, Німеччина – 530 млрд. дол., Японія – 400 млрд. дол. США. Водночас частка РФ – найбільшої країни СНД, що володіє 17 макротехнологіями (ядерні; космічні; авіаційні; видобуток та переробка нафти і газу; виробництво зброї; хімічне, енергетичне, транспортне машинобудування, верстатобудування), дорівнює лише 0,3% світового ринку наукомісткої продукції. Україна входить до п'ятірки країн, які володіють найпередовішими аерокосмічними технологіями: з 22 базових технологій ракетно-космічної галузі вона володіє 17. Частка ж вітчизняної наукомісткої продукції на світовому ринку високотехнологічної продукції становить 0,05–0,1%. У світовій економіці склались передумови чергового етапу науково-технологічної революції, змістом якого є широке розповсюдження **шостого технологічного укладу**. До його ключових напрямів відносяться: біотехнологія, системи штучного інтелекту, глобальні інформаційні мережі, безвідходні, екологічно чисті технології, зокрема на основі водневої енергетики, композитні матеріали, кераміка нових поколінь, інтелектуальні продукти. Це ті галузі, що зараз розвиваються у провідних країнах особливо швидкими темпами (іноді від 20% до 100% на рік). Шостий технологічний уклад також включає базисні виробничі технології, пов'язані з відтворенням та функціонуванням людського капіталу, державного управління та правопорядку.

В Україні домінує відтворення 3-го технологічного укладу (чорна металургія, електроенергетика, залізничний транспорт, багатотоннажна неорганічна хімія, споживання вугілля, універсальне машинобудування), розквіт якого у розвинутому світі приходилося на післявоєнні роки минулого століття. Також присутній 4-й уклад (що вичерпав себе в розвинутих економіках ще в середині 1970-х років) – розвиток органічної хімії і полімерних матеріалів, кольорової металургії, нафтопереробки, автомобілебудування, точного машинобудування і приладобудування, розвиток традиційного ВПК, електронної промисловості, поширення автоперевезень, широке споживання нафти. У цілому в Україні близько 95% обсягів виробленої продукції належить до 3-го (60%) і 4-го (35%) укладів. Частка ж продукції вищих технологічних укладів в економіці країни становить: 4% – для 5-го і 0,1% – для 6-го. Зростання ВВП за рахунок введення нових технологій в Україні оцінюється всього у 0,7%, в той час як у розвинутих країнах цей показник досягає 60% і навіть 90%. Інвестиційні вкладення, що визначають напрями розвитку на майбутні десятиліття, передусім стратегію економічного розвитку, також масово спрямовуються в технології нижчого, 3-го укладу – 75%, тоді як у галузі 6-го укладу надходить лише 0,5% інвестицій. Ще гірша ситуація з капіталовкладеннями на технологічне переозброєння і модернізацію. Фінансування наукових розробок і витрати на інновації становлять відповідно: для 3-го укладу – 6 і 30%, для 4-го – 69,7 і 60%, для 5-го – 23 і 8,6% і для 6-го – 0,3 і 0,4%. Рівень підтримки науки та освіти, особливо вищої, в Україні давно вже не відповідає цілям інноваційного розвитку. Особливо, якщо порівняти з увагою, що приділяється, наприклад, в США, ЄС, Росії, Казахстані. У 2005 році бюджетні витрати на науку в Україні становили 0,38% ВВП, у 2006-му – 0,4%, у 2007-му – 0,41%, у 2008 році – менш ніж 0,4%. При цьому, ще в середині 90-х років Верховна Рада України прийняла норму, згідно з якою бюджетні витрати на науку повинні бути не менше 1,7% – це рівень не дуже бурхливого розвитку, але хоча б

збереження і, якоюсь мірою, розвитку наукових досліджень. Також не діє Закон "Про інноваційну діяльність" [16], фактично зруйновані технопарки і т.п. В 1990 році в Україні було зосереджено 6,5% світового науково-технологічного потенціалу при кількості населення 8,1% від світового рівня. При цьому на кожну тисячу працюючих припадало 11 зайнятих в науково-технічній сфері. Сьогодні відбувається процес вилучення інтелектуальних ресурсів з України – у загрозливих масштабах. Наведені цифри – це фактично вирок для України. На рівні державної економічної політики в Україні фактично закладається майбутня структура промислового виробництва з домінуванням 3-го технологічного укладу. Для України це означає категоричну необхідність переходу до інноваційного типу економічного зростання шляхом заміни галузевого розподілу національної економіки розподілом технологічним. Основною рушійною силою має стати розробка і впровадження високих технологій у всіх галузях. Але ринковий механізм робить інноваційну діяльність в Україні не вигідною для підприємців, що надають перевагу спекулятивним операціям. Тому потрібна агресивна політика держави для забезпечення умов інноваційно-технологічного розвитку [6].

Упродовж найближчого десятиліття поступово має відбутися перехід до 6-го технологічного укладу. Інноваційна стратегія дозволяє зосередити увагу на становленні 6-го технологічного укладу і обрати такі його напрями, завдяки яким країна може вийти в лідери. Така стратегія передбачає повну зміну пріоритетних напрямів інноваційного розвитку, а це вимагає корегування і державної політики зі стимулювання інноваційної діяльності підприємств. Можливим і доцільним є вибір наукових пріоритетів двох типів: секторальні (такі як авіако-смічні дослідження, ядерні технології тощо) та функціональні (такі як нанотехнології, інформаційні технології, приладобудування, електрозварювання тощо). Країни, що опанували новітні технології у сфері нано- і біоіндустрії, поновлюваної енергетики, штучного інтелекту, забезпечать собі міцні позиції в світовій економіці на найближчі 30 років. Вже зараз ринок товарів, які виробляються з інтенсивним застосуванням нанотехнологій і біотехнологій, оцінюється приблизно в \$800-900 млрд. Асигнування на науку у світовому масштабі обчислюються трильйонами доларів. Для кожної країни ці витрати складають вагомий частину бюджету. Проте, хоч як це парадоксально, секрет наукових успіхів – не лише у фінансуванні. Велике значення має ефективна, цілеспрямована й безперервна науково-технологічна політика, яка реалізується у кожній державі світу. У вже згадуваному виступі Барака Обами, зокрема, йшлося про нарощування асигнувань на науку до 3% ВВП, реалізацію програми з математичної і природничої освіти "Перегони до вершини" з бюджетом у \$5 млрд., інвестування \$150 млрд. у новітні технології енергетичної сфери наступного покоління [9].

Згідно зі звітом Національної наукової ради США [10] кількість вакансій на ринку праці, що вимагають науково-інженерної освіти, зростає на 5% щороку, при цьому зростання загальної кількості вакансій складає лише 1%. Побоювання Америки щодо можливої втрати лідерства небезпідставні. Університети азійських країн випускають сьогодні у 8 разів більше бакалаврів з інженерних спеціальностей, ніж американські.

Один із флагманів світового інноваційно-технологічного розвитку – ФРН – витрачає на НДДКР приблизно 2,5% ВВП (середній рівень по Євросоюзу – 1,9%). За підсумками 2010 р., уряд ФРН довів ці витрати до 3%. Крім того, майже \$40 млрд. складають щорічні витрати на НДДКР приватного сектора економіки. Сьогодні на ФРН припадає більше 18% світових заявок на патенти (США – 26%, Японія – 17%, ЄС – 27–50%). Частка німецьких підприємств-виробників на світовому ринку устаткування з повітряної енергетики перевищує 50%, у галузі зайнято близько 130 тис. робочих місць. До 2020 р. німецькі фірми планують щорічне зростання у сфері вітроенергетики на рівні 10% і мають намір інвестувати в цю галузь до 200 млрд. євро. Частина електроенергії в країні, яка виробляється за допомогою вітроенергетики, вже найближчим часом зросте до 12,5%. Нарощування наукових та інноваційних інвестицій не є винятковою прерогативою розвинутих країн [11].

Широко відомий досвід Китаю, який розвивається не зовсім за інноваційною моделлю, проте вкладання в науку там нестримно зростає. Якщо в 1995 році це було 0,6% ВВП або \$17 млрд., то в 2004 році – вже 1,2%, або \$94 млрд., а в 2011 р. асигнування на науку склали \$140 млрд. і зрівнялися з японськими. Крім того, Китай відомий своєю активною політикою з повернення наукових кадрів у країну. Зараз у країні діє майже 10 державних програм. З 1978 р. до 2006 р. за межі Китаю виїхало 1,1 млн. студентів, з яких повернулася вже понад чверть – 275 тис. Понад 70% китайських студентів, які сьогодні вчать за кордоном, мають намір повернутися на батьківщину. Не менш цікавим є досвід Туреччини, яка націлилася на входження в десятку найрозвинутіших світових економік (зараз вона вже є учасником G-20 [11]). У щорічних державних програмах розвитку Туреччини наголошується, що однією з найважливіших умов інтеграції країни в світову економічну систему є розвиток науки і технологій. Наразі Туреччина посідає 25 місце в світі за якістю дослідницького сектора. За підсумками 2009 року, обсяг інвестицій в науку і технології склав майже \$5 млрд., у 2010 році фінансування було збільшено до 2% від ВВП. У Туреччині функціонує 30 технопарків, 18 зон розвитку технологій. Очікується, що до 2013 р. в секторі досліджень і розробок цієї країни працюватиме майже 150 тис. осіб. Росія, яка стикається з подібними до наших труднощами в інноваційній перебудові еконо-

міки, сьогодні **просувається до цієї мети значно швидше за Україну**. Зокрема, перспективним є досвід регіонів Південного федерального округу, де на допомогу бізнесу, науці й промисловості створений єдиний реєстр інновацій з накопиченням даних про наявні інноваційні розробки, перспективи їхньої комерціалізації на внутрішньому і зовнішньому ринках, напрями партнерства з зарубіжними підприємствами і науковими центрами. А особлива роль в інноваційному процесі в цих регіонах відводиться зацікавленості представників місцевої влади і бізнесу в транскордонній інноваційній співпраці з українськими регіонами [4, 5, 6].

Сучасні темпи технологічних змін є настільки швидкими, що до них не встигає адаптуватися ані суспільство, ані економіка. Наразі строк життя цифрових технологій становить тільки 18 місяців порівняно до 3-х років, необхідних для змін "правил економічної гри" і 10-ти років, необхідних для адаптації суспільства. Щорічно оновлюється 5% теоретичних та 20% професійних знань. Запроваджена у США одиниця виміру старіння знань спеціаліста – "період напіврозпаду компетентності" (зниження компетентності на 50%) в результаті появи нової інформації, свідчить, що стосовно багатьох професій цей поріг наступає менш ніж через 5 років, тобто раніше, ніж закінчиться період навчання у вузі. Вирішення цієї проблеми вбачається у переході до безперервної та багаторівневої освіти [6].

Сьогодні в країнах ЄС, наприклад, відбувається поступовий перехід від суспільства, що ґрунтується на вуглеводневому паливі, до "біосупільства", яке буде широко використовувати передові дослідження та інновації. Це піде на користь довкіллю, продовольчій та енергетичній безпеці, а також майбутній конкурентоспроможності Європи. Сектор біоекономіки в країнах ЄС вже має діловий обіг близько 2 трлн. євро і забезпечує зайнятість понад 22 млн. працівників, або приблизно 9% від працездатного населення ЄС. До 2025 р. кожний євро, інвестований Євросоюзом в дослідження і інновації для біоекономіки, принесе 10 євро додаткової вартості [1].

Наука в Україні, яка довгі роки перебувала в статусі відкладеного пріоритету, поступово повинна стати ключовим чинником економічного зростання і джерелом національних конкурентних переваг [4].

Сьогодні в Україні сформовано лише окремі елементи інноваційної інфраструктури. Так, за даними облдержадміністрацій, станом на кінець 2010 року, в усіх регіонах України діяло лише 24 інноваційних центри, 28 науково-навчальних центрів, 11 інноваційних бізнес-інкубаторів, 5 центрів інновацій та трансферу технологій, 23 центри комерціалізації інтелектуальної власності, 21 науково-впроваджувальне підприємство, 10 регіональних центрів науки, інновацій та інформатизації, 10 інноваційно-технологічних кластерів, 12 технологічних парків, функціонували нечисленні консалтингові фірми та небанківські фінансово-кредитні установи. У регіонах України практично відсутні венчурні фонди, а створення центрів трансферу технологій знаходиться лише у початковій стадії [1, 2].

З початку 2010 р. в Україні знижувалася кількість інноваційних проектів. Це пов'язано з тим, що в 2005 році були знищені всі стимули для того, щоб займатися інноваціями в рамках технопарків. А з 2000 року і по сьогоднішній день вони – єдиний реально існуючий елемент інноваційної інфраструктури країни. У 2005 році була зроблена помилка, було прірвковано технопарки до вільних економічних зон. Потім схамулилися і в «обрізаному» варіанті, абсолютно недосконалому і малоефективному, технопарки відродили. Як тільки скасували повноцінне законодавство про технопарки, відрахування в бюджет різко впали. Парадокс: податкові пільги скасували, а надходження не збільшилися. Насправді стало не вигідно цим займатися. Сьогодні трансфер технологій та інновацій – це державна політика, а технопарки – це державний інструмент впровадження інновацій в економіку. Інноваційний проект – це не простий бізнес-проект. У нього досить велика видаткова частина і чимало ризиків. В Україні немає достатніх бюджетних програм по фінансуванню їх впровадження; немає прямого фінансування підприємств, яке б частково компенсувало їх витрати на впровадження інновацій. А це існує в багатьох країнах. Ще одна причина, чому держава повинна надати податкову допомогу технопаркам, – на кожну гривню податкової допомоги випускалося на 18 грн. продукції. Такий ефективності мало хто в світі досягав [7].

Треба зазначити, що за останні 20 років в Україні майже повністю ліквідовано прогресивне промислове виробництво. Особливо постраждали галузі середнього і точного машинобудування України. Наприклад, тільки в Києві з 250 підприємств і унікальних дослідних виробництв не залишилося жодного. А вони експортували продукцію приблизно в 50 країн Європи, Азії і Америки.

У 1996 році було створено Міністерство науки і технологій, яке вже через 4 роки ліквідували, а його функції передали Міністерству освіти і науки, молоді та спорту України [12], де вони поступово "розчинилися" й від них залишилася лише мала частина. Наприкінці 1999 року було ухвалено закон про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків [13].

Встановлена законом норма бюджетного фінансування наукової і науково-технічної діяльності у 1,7% ВВП ніколи в Україні не виконувалася навіть у половинному обсязі. В середньому на науку в державному бюджеті України виділяється не більше 0,4% ВВП. З 1999 по 2004 роки було прийнято низку найважливіших законів і постанов: "Про концепцію науково-

технологічного й інноваційного розвитку України" [14], "Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки" [15], "Про інноваційну діяльність" [16], "Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності" [17], "Про загальнодержавну комплексну програму розвитку високих технологій" [18], "Про фінансову підтримку інноваційної діяльності підприємств, що мають стратегічне значення для економіки і безпеки держави" [19]. Нині прийнято ряд державних наукових цільових програм, що стосуються розвитку перспективних напрямів науки і техніки. Проведено безліч парламентських і суспільних слухань щодо проблем науково-технічного та інноваційного розвитку. Ця проблематика виносилася на обговорення Ради національної безпеки і оборони України [20]. Проте прогресу не досягнуто. Швидше навіть навпаки, ситуація значно погіршилася. Кількість інноваційно-активних підприємств до 2009 року скоротилася з 25% до 10%. Частка інноваційної продукції в загальному обсязі промислової продукції впала до 4,8%. Питома вага виконаних наукових і науково-технічних робіт у ВВП в 1996 році складала 1,36%, в 2009 році – 0,95%. У порівнянні з 1991 роком кількість винахідників і раціоналізаторів зменшилася на понад 20 разів! Ступінь зношеності основних фондів у науці складає майже 45%. Витрати на роботу одного вченого в Україні втричі менші ніж у Росії, у 18 разів менші ніж у Бразилії, у 34 – ніж у Південній Кореї, у 70 разів менші ніж у США. Наука в Україні так і не стала вигідною та прибутковою справою. Якщо поглянути на структуру інвестицій, у тому числі прямих зарубіжних, які надходять у нашу економіку, то стає зрозуміло фатальна неефективність законодавчих зусиль і нестійкість політичних намірів з утримання науки в зоні першочергових державних пріоритетів. За даними Державної служби статистики України [21], по залученню інвестицій в основний капітал лідирують такі сфери економіки, як операції з нерухомістю (21%), переробна промисловість (27%), торгівля (7,5%). У науку й освіту прямує лише піввідсотка інвестицій. Закони, що стосуються науково-технічного та інноваційного розвитку, так і не стали повноцінним законодавчим фундаментом.

Сьогодні на порядку денному в Україні – створення законодавчої бази для державної підтримки нових видів інноваційної діяльності, зокрема, через механізми венчурного фінансування. Також передбачені заходи щодо вдосконалення системи державного управління у сфері трансферу технологій та урегулювання питань комерціалізації науково-технічних розробок. Крім того, планується затвердити окремий порядок формування державного замовлення науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт та опрацювати питання щодо можливості звільнення від сплати ввізного мита наукового обладнання та витратних матеріалів, що не виробляються в Україні, для виконання наукових досліджень у вітчизняних наукових установах та вищих навчальних закладах. Пріоритетом є і розвиток вузівської науки – насамперед йдеться про державну підтримку виконання спільних наукових проектів академічних та галузевих наукових установ разом з вищими навчальними заходами. Передбачається, що Україна поглиблюватиме кооперацію, наприклад, в сфері нанотехнологій з Росією та іншими країнами СНД, в галузі ядерних досліджень – з ЄС. Зокрема, буде розширена участь України у міжнародних проектах у сфері фізики високих енергій і ядерної фізики та активізована робота в рамкових програмах ЄС з питань науки і наукових досліджень. Окрім того, серед пріоритетів – виробництво світлодіодів та нових джерел освітлення, нанотехнології, сучасна фармацевтика, виробництво нових видів медичної техніки та обладнання, виробництво біопалива. Кабінет Міністрів України затвердив постанову «Про затвердження переліку пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок на період до 2015 року» [22]. Постанову розроблено відповідно до Закону України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» [23].

Перелік пріоритетних напрямів містить 38 позицій. Кожний п'ятий напрям належить до шостого технологічного укладу, інші – до п'ятого. Нагадаємо, що сьогодні, за оцінками фахівців, 70% фінансування дослідних робіт в Україні продовжує спрямовуватися на технології четвертого укладу. При формуванні цього переліку враховані прогнози щодо попиту та пропозиції на науково-технічну продукцію, реальних потреб держави та потенційних можливостей наукових організацій. Окрім того, в Україні розроблені та виконуються ще 3 головні державні цільові програми, які будуть впливати на створення найважливіших новітніх технологій за державним замовленням, зокрема, це: Державна програма прогнозування науково-технологічного розвитку на 2008–2012 роки [24]; Державна цільова науково-технічна програма "Нанотехнології та наноматеріали" на 2010–2014 роки [25]; Державна цільова науково-технічна програма впровадження і застосування грид-технологій на 2009–2013 роки [26]; Державна цільова науково-технічна програма розробки новітніх технологій створення вітчизняних лікарських засобів для забезпечення охорони здоров'я людини та задоволення потреб ветеринарної медицини на 2011–2015 роки [27], які були затверджені відповідними постановами Кабінету Міністрів України.

Впровадження цих документів, на наш погляд, дозволить у майбутньому посилити інноваційний вплив фундаментальної та прикладної науки на розвиток економіки, сприяти підвищенню рівня комерціалізації науково-технічних розробок та зростанню наукоємності ВВП [1, 6].

Сьогодні українська економіка потребує термінового впровадження ефективних механізмів підтримки інновацій від етапу зародження нової ідеї до етапу практичного впровадження та організації серійного промислового випуску новітньої продукції. На сьогодні приріст валового продукту в першій десятці розвинутих країн світу на 75–80% визначається інноваційною складовою економіки, побудованою на унікальних технологіях. На світовому ринку високотехнологічної продукції їх частка постійно зростає і становить майже 80%, тоді як частка України стабільно знижується і становить лише 0,1%.

В Україні протягом останніх років спостерігається суттєве падіння інноваційної активності промислових підприємств, зокрема за період 1994–2009 років майже у 2,5 рази, а саме: з рівня 26 % у 1994 році до рівня 10,7% у 2009 році.

Український експорт формується переважно за рахунок сировинних галузей. Наукоємність промислового виробництва в Україні, яка наприкінці 90-х років складала близько 3%, зараз не перевищує 1%, що у десятки разів менше рівня високорозвинутих країн. Приріст же валового внутрішнього продукту в розвинутих державах на понад 70 % досягається за рахунок інноваційних факторів, використання патентів та «ноу-хау» в найсучасніших технологіях. В Україні цей показник складає менше 1%, незважаючи на те, що кількість вищих навчальних закладів та наукових установ у рази більша за показник у європейських країнах.

Дохід від трансферу технологій у провідних країнах світу складає мільярди доларів щороку і перевищує за обсягами найпотужніші галузі промисловості. Наприклад, США, Японія та Німеччина сьогодні разом продають 70% від загальносвітового обсягу ліцензій на нові технології, а разом з ЄС контролюють 84% усіх виданих у світі патентів. За оцінками експертів, обсяг світової торгівлі ліцензіями на об'єкти інтелектуальної власності щороку зростає на 12%, у той час як темпи зростання світового виробництва не перевищують 5% на рік. За прогнозами фахівців, річний обсяг ринку високотехнологічної продукції і послуг зростає за найближчі 20 років у 5 разів, а обсяг ринку паливно-енергетичних ресурсів – усього лише у 2 рази.

Згідно з рейтингом Всесвітнього економічного форуму у Давосі [28] Україна обіймала 89-ту позицію у 2010 році серед 139 країн порівняно 82-ї позиції, яку Україна мала серед 133 країн у 2009 році та 79-ї позиції серед 134 країн – у 2008 році. Поруч з Україною у рейтингу Всесвітнього економічного форуму 2010 року розташувалися: Аргентина (87-ма позиція), Албанія (88-ма позиція), Гамбія (90-та позиція) та Гондурас (91-ша позиція). Російська Федерація обіймає 63-ю позицію, Казахстан – 72-гу позицію [29].

Таке становище Української економіки цілком закономірне і пов'язане, зокрема, з тим, що механізми підтримки інновацій неефективні, а в останні п'ять років державна підтримка інноваційної сфери взагалі практично згорнута. У Програмі економічних реформ на 2010–2014 роки «Заможне суспільство, конкурентоспроможна економіка, ефективна держава» [30] індикаторами реалізації завдань, зокрема щодо спрямування науково-технічного потенціалу на забезпечення потреб інноваційного розвитку економіки України та створення високотехнологічних товарів і послуг є збільшення частки інноваційно-активних промислових підприємств з 10,7 % до 25 % та підвищення наукоємності валового внутрішнього продукту за рахунок усіх джерел фінансування з 0,95 % до 1,5 %.

Для досягнення оголошених у Програмі економічних реформ показників розвитку необхідно, в першу чергу, удосконалити нормативно-правову базу регулювання науково-технічної та інноваційної діяльності та її методологічне забезпечення [ 2, 6 ].

Пріоритетними завданнями щодо інтеграції України у світовий науковий простір визначено:

активізацію Україною роботи в Європейському центрі ядерних досліджень;

участь у перспективних проектах кооперації в галузі високих технологій (зокрема нанотехнологій) з Російською Федерацією та іншими країнами СНД;

розширення участі українських науковців у рамкових програмах ЄС, створення мережі центрів інформації та сприяння участі українських дослідницьких організацій в науково-технічних програмах ЄС.

Міжнародне науково-технічне співробітництво є одним з пріоритетів державної науково-технічної політики з огляду на інтернаціональний характер науки. Зобов'язання України у сфері міжнародного науково-технічного співробітництва, визначені міжнародними договорами України, забезпечують інтеграцію наукових досліджень України в світовий науковий простір, підвищення якості наукових досліджень і їх конкурентоспроможності, сприяють налагодженню міжнародного співробітництва у науково-технічній сфері.

Сьогодні в Україні укладено та діє понад 70 міжнародних договорів у сфері науково-технічного співробітництва, передбачено фінансування спільних міжнародних науково-технічних проектів, які здійснюються українськими науковцями в рамках співробітництва з такими міжнародними організаціями, як: Об'єднаний інститут ядерних досліджень (ОІЯД) [31], Міжнародна європейська інноваційна науково-технічна програма "EUREKA" [32], Організація Північно-Атлантичного договору (НАТО) [33], Європейський Союз (ЄС) [34].

Загалом у 2011 р., відповідно до міжнародних зобов'язань України, виконано понад 200 міжнародних науково-технічних проектів, які виконувалися науковцями України та США, Росії, КНР, Німеччини, Франції, Словенії, Індії, Словаччини, Республіки Корея, Туреччини, Австрії, Болгарії, Польщі, Білорусі, Молдови [1, 2].

Останнім часом має місце державна підтримка виконання робіт із завершення розробки національної частини Міждержавної цільової програми інноваційного співробітництва держав-учасниць СНД на період до 2020 року [35].

В межах цієї програми, наприклад, Україна сьогодні підтримує у рамках програми російсько-українського співробітництва виконання 15-ти проектів, які мають перспективу для комерціалізації за такими напрямками, як технологія наноструктур, наноелектроніка та нанофотоніка, фізика наноструктур, нові наноматеріали, нанобіотехнології, діагностика і метрологія наноструктур, зокрема з використанням крупних і унікальних установок і комплексів. Перелік пріоритетів науково-технічного співробітництва України і США є такими: організація спільних досліджень в галузі ядерної медицини; матеріалознавство; біотехнології; геологія; впровадження водоочисних технологій; безпека навколишнього природного середовища; боротьба зі зміною клімату; подолання інфекційних захворювань та спільні дослідження в галузі медицини; освоєння космічного простору та використання новітніх космічних технологій; організація обмінів між українськими та американськими науково-дослідницькими фондами; створення віртуальної бібліотеки; проведення спільних наукових конференцій.

Сьогодні інноваційний розвиток України досі гальмується відсутністю відповідної інфраструктури. Саме тому науково-технічні розробки практично не потрапляють до реальної економіки, а бізнес відмовляється інвестувати в інновації. Тому головними завданням повинні стати вдосконалення законодавства, яке стосується інноваційної діяльності, та системна підтримка малих та середніх підприємств у цій сфері. Серед інших термінових завдань передбачена оптимізація системи бюджетних наукових установ відповідно до об'єктивних критеріїв оцінки їхньої діяльності; пріоритетне фінансування державних цільових наукових і науково-технологічних програм на конкурсних принципах; підвищення фінансової автономії ВНЗ і НДІ, оптимізація системи державних закупівель по моделі закупівлі в одного учасника. Все це необхідно зробити впродовж найближчих років, щоб підтримати наукову сферу в життєздатному стані. Деякі певні кроки в даному напрямку вже зроблені. У 2012 році Україна стала асоційованим членом Європейського центру ядерних досліджень (ЦЕРН) [36].

Спільно з росіянами українські вчені розвиватимуть нанотехнології. В рамках підписаної програми будуть реалізовані 14 проектів, результати яких мають дуже високі шанси комерціалізації. Не менш масштабні проекти Україна реалізовує у галузі ядерної медицини в партнерстві з США. А разом із КНР було створено українсько-китайський Інститут зварювання ім. Є.О. Патона [37].

3 лютого 2012 р. у Харкові підписано Угоду про співпрацю між Харківською обласною державною адміністрацією, Харківською обласною радою та Державним агентством з питань науки, інновацій та інформатизації України. Метою Угоди є створення сприятливих умов для інноваційного розвитку Харківської області та залучення інвестицій до наукоємних секторів виробництва [38].

У Харкові буде реалізований пілотний проект інноваційно-промислового кластеру, який поєднає освітні, науково-технічні та промислові ресурси Харкова та області. Саме тут створено 19 підприємств, які забезпечують розвиток інноваційної діяльності та трансферу технологій. Кожна третя премія у галузі науки і техніки належить харків'янам. У місті сформована база для розвитку таких найперспективніших галузей сучасної економіки, як новітня фармацевтика та ІТ. Наприклад, індустрія програмного забезпечення в Україні щорічно зростає на 40%. Тому Уряд прийняв Державну цільову науково-технічну програму використання в органах державної влади програмного забезпечення з відкритим кодом на 2012–2015 роки. Реалізація цієї програми дозволить на 80% скоротити бюджетні витрати на придбання програмного забезпечення. В Харківській області є всі необхідні елементи інноваційної системи, проте самої системи досі немає. Усі інноваційні точки зростання мають бути інтегрованими, тоді вони посилюватимуть одну одну. З початку 2012 року в Україні запрацював Фонд підтримки малого інноваційного бізнесу [40].

Переважним чином українські наукові досягнення сконцентровані на таких напрямках, як біотехнології, нанотехнології та наноматеріали, інформаційні технології, ядерна медицина. Наприклад, протягом 2011–2012 рр. українські вчені розробили нові наноматеріали, які не мають світових аналогів й можуть використовуватися для моніторингу зберігання ядерного палива. Цією розробкою вже зацікавилися США та Японія. Ємність російського та українського ринку наноматеріалів та виробів на їхній основі становить понад 1,2 млрд. грн. [1, 4].

*Висновки.* Таким чином, непослідовність у проведенні державної політики у сфері наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності та недостатня підтримка державою процесу впровадження, у першу чергу в Україні, результатів діяльності у науково-технічній та інноваційній сферах перетворюють Україну в державу, яка експортує сировину або продукцію з незначною часткою доданої вартості та своїми людськими ресурсами бере участь в

інноваційному розвитку та підвищенні конкурентоспроможності інших країн. Ми повністю підтримуємо точку зору та висновки докторанта О.Б.Саліхової [39, с. 599–621], яка вважає, що за допомогою наступальної економічної, науково-технологічної, інноваційної та промислової політики зробити Україну одним із найсучасніших та найпривабливіших регіонів Європи, центром економіки якої є ефективні високотехнологічні виробництва. Задля цього необхідно:

- створення в Україні системи теоретичного, методологічного та інформаційно статистичного забезпечення вимірювання та економічної оцінки діяльності високотехнологічних виробництв;

- забезпечити ґрунтовний аналіз інституційної структури, системи фінансування, заходів та інструментів підтримки дослідницької та інноваційної діяльності, спрямованих на піднесення високотехнологічних виробництв, тих країн, котрі змогли за короткий строк створити потужну технологічну базу та увійти до числа країн з інноваційною економікою;

- розробити рекомендації щодо усунення суттєвих прогалин в існуючому механізмі підтримки інноваційної діяльності в Україні та побудови технологічної інноваційної системи з урахуванням кращого світового досвіду та національних реалій, які полягають у обмежених фінансових можливостях, соціально-економічній, науково-технологічній та політико-правовій неузгодженості, що обумовлюють абсорбційну здатність країни до асиміляції та завоювання інновацій.

## Література

1. Інформаційно-аналітичні матеріали про підсумки роботи Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації за перше півріччя 2011 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dknii.gov.ua/index.php/2010-09-14-09-33-59/2010-09-14-09-36-42>.
2. Інформаційно-аналітичний звіт про діяльність Державного комітету України з питань науки, інновацій та інформатизації у 2010 році. – К.: Державний комітет України з питань науки, інновацій та інформатизації, 2011. – 74 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dknii.gov.ua/index.php/2010-09-14-09-33-59/2010-09-14-09-36-42>.
3. Свергунов О. Глобалізаційне середовище та український ОПК: напрями співпраці з транснаціональними корпораціями" / О. Свергунов // Аналітична записка відділу оборонних стратегій та військово-технічної політики НІСД. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/495/>.
4. Семиноженко В. Україна в 2020 році: дві версії / Володимир Семиноженко // Громадсько-політичне об'єднання «Український форум» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dknii.gov.ua/2010-10-05-14-41-28/91-n>.
5. Про об'єкти інноваційної інфраструктури. Методичні матеріали для інформаційно-консультаційної підтримки об'єктів інноваційної інфраструктури та забезпечення їх взаємодії [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.dknii.gov.ua/2010-09-09-12-22-00/2010-09-09-12-25-43/235-2010-12-07-11-34-29.html?lang=ru&format=html&Itemid=136&option=com\\_content&id=235:2010-12-07-11-34-29&view=article&month=6&year=2010](http://www.dknii.gov.ua/2010-09-09-12-22-00/2010-09-09-12-25-43/235-2010-12-07-11-34-29.html?lang=ru&format=html&Itemid=136&option=com_content&id=235:2010-12-07-11-34-29&view=article&month=6&year=2010).
6. Національна стратегія розвитку "Україна-2015". Стратегічні виклики суспільству та економіці України у XXI ст. / Під ред. академіка НАНУ В.М. Гейця, академіка НАНУ В.П. Семиноженка, чл.-кор. НАНУ Б.Є. Кваснюка. – К.: 2009, С. 49–56 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.uf.org.ua/books/4313166\\_Strateg%20nov-ost%20230109.pdf](http://www.uf.org.ua/books/4313166_Strateg%20nov-ost%20230109.pdf).
7. Інтерв'ю президента Госуларственного комітета по вопросам науки, инноваций и информатизации Владимира Семиноженко газете "Коммерсант" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://dknii.gov.ua/index.php/2010-10-05-14-41-28/178-2010-11-02-12-33-09?lang=uk&Itemid=172&option=com\\_content&id=178:2010-11-02-12-33-09&view=article&month=10&year=2011](http://dknii.gov.ua/index.php/2010-10-05-14-41-28/178-2010-11-02-12-33-09?lang=uk&Itemid=172&option=com_content&id=178:2010-11-02-12-33-09&view=article&month=10&year=2011).
8. Information Information Economy Report 2011 - ICTs as an Enabler for Private Sector Development (UNCTAD/IER/2011). – New Y., 15 March 2012. - 164 p. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://unctad.org/en/Pages/Publications/InformationEconomyReportSeries.aspx>.
9. Remarks by the President at the National Academy of Sciences. - Washington, D.C., - 27 April 2009. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.whitehouse.gov/the\\_press\\_office/Remarks-by-the-President-at-the-National-Academy-of-Sciences-Annual-Meeting](http://www.whitehouse.gov/the_press_office/Remarks-by-the-President-at-the-National-Academy-of-Sciences-Annual-Meeting).
10. The National Research Council report to Congress. - Washington, D.C., - 2011. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nationalacademies.org/annualreport/>.
11. The Group of Twenty [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.g20.org/>.
12. Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/>.
13. Закон України від 16.07.1999 № 991-XIV «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/991-14>.
14. Постанова Верховної Ради України від 13.07.1999 № 916-XIV «Про Концепцію науково-технологічного та інноваційного розвитку України» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/916-14?test=4/UMfPEGznhhU6v.ZijTwJ9AH4Sgs80msh8Ie6>.
15. Закон України від 11.07.2001 № 2623-III «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/2623-14>.
16. Закон України від 04.07.2002 № 40-IV «Про інноваційну діяльність» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/40-15?test=4/UMfPEGznhhU6v.ZijTwJ9AH4Sgs80msh8Ie6>.
17. Закон України від 08.09.2011 № 3715-VI «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3715-17>.
18. Закон України від 09.04.2004 № 1676-IV «Про Загальнодержавну комплексну програму розвитку високотехнологічних наукоємних технологій» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1676-15?test=4/UMfPEGznhhU6v.ZijTwJ9AH4Sgs80msh8Ie6>.



19. Указ Президента України від 20.04.2004 № 454/2004 «Про фінансову підтримку інноваційної діяльності підприємств, що мають стратегічне значення для економіки і безпеки держави» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/454/2004?test=dCCMfOm7xBWMU6vEZijTwJ9AH14Sgs80msh8Ie6>.
20. Рада національної безпеки і оборони України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rnbo.gov.ua/>.
21. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
22. Затверджено Постанову Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок на період до 2015 року» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dknii.gov.ua/2010-12-28-09-38-38/504--1-2015-г>.
23. Закон України від 11.07.2001 № 2623-III «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/2623-14>.
24. Постанова Кабінету Міністрів України від 11 вересня 2007 р. № 1118 «Про затвердження Державної програми прогнозування науково-технологічного розвитку на 2008-2012 роки» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1118-2007-%D0%BF>.
25. Нормативні акти НАН України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nas.gov.ua/infrastructures/Legaltexts/ResearchTopics/1/11/Pages/1101.aspx>.
26. Нормативні акти НАН України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nas.gov.ua/infrastructures/Legaltexts/ResearchTopics/1/11/Pages/1108.aspx>.
27. На засіданні уряду 22 червня 2011 року затверджено ДЦНТП «Розроблення новітніх технологій створення вітчизняних лікарських засобів для забезпечення охорони здоров'я та задоволення потреб ветеринарної медицини на 2011-2015 роки» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dknii.gov.ua/2010-12-28-09-38-38/448--1->.
28. The World Economic Forum [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.weforum.org/>.
29. The Global Competitiveness Report 2010-2011 The World Economic Forum [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GlobalCompetitivenessReport\\_2010-11.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2010-11.pdf).
30. Програма економічних реформ на 2010–2014 роки комітету з економічних реформ при Президентові України «Заможне суспільство, конкурентоспроможна економіка, ефективна держава» [http://www.president.gov.ua/docs/Programa\\_reform\\_FINAL\\_1.pdf](http://www.president.gov.ua/docs/Programa_reform_FINAL_1.pdf).
31. Объединённый институт ядерных исследований (ОИЯИ) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.jinr.ru/>.
32. EUREKA [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.eurekanetwork.org/>.
33. North Atlantic Treaty Organization [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nato.int/cps/en/natolive/index.htm>.
34. European Union [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://europa.eu/index\\_en.htm](http://europa.eu/index_en.htm).
35. В Києві розпочалося засідання Міждержавної ради із співпраці в науково-технічній та інноваційній сферах [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=245144401&cat\\_id=244277212](http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=245144401&cat_id=244277212).
36. European Organization for Nuclear Research [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://public.web.cern.ch/public/>.
37. Китайсько-український інститут зварювання розробляє 6 спільних проектів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://osvita.ua/news/31235/>.
38. Перелік заходів з реалізації пілотного проекту (2012–2015 роки) „Створення у Харкові регіональної інноваційної системи” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.inno.kharkov.ua/wp-content/uploads/2009/08/proekt-ris-300712.doc>.
39. Саліхова О.Б. Високотехнологічні виробництва: від методології оцінки до піднесення в Україні: Монографія / О.Б.Саліхова; НАН України. Ін-т екон. та прогнозування. – К.: Виробничо-поліграфічний центр «Експрес», 2012. – 624 с.
40. Статутний капітал Фонду підтримки малого інноваційного бізнесу становитиме 35 млн. грн. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=245785169&cat\\_id=244276429](http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=245785169&cat_id=244276429).