

КРИТИКА І БІБЛІОГРАФІЯ

ФУНДАМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ НАНОЕКОНОМІКИ В СИСТЕМІ ГЛОБАЛЬНИХ КООРДИНАТ

Ляшенко В.И., Жихарев И.В., Павлов К.В., Бережная Т.Ф. Большая книга о малом наномире: Монография. – Луганськ: Альма-матер, 2008. – 531с.

Для кожного циклу розвитку світового господарства існує техніко-економічна парадигма, яка включає в себе систему найкращих теоретичних знань та практичних навиків, якими володіють країни в сфері розвитку домінуючих технологій і галузей виробництва. Зміна техніко-економічної парадигми супроводжується появою та активним поширенням нових технологій, доступом до нових факторів виробництва, нарощуванням потенціалу для структурної перебудови економіки. Така ситуація спрацьовує на користь країн із слаборозвинутою економікою, оскільки вони отримують шанс за допомогою наявного потенціалу знань генерувати нові ідеї, зміцнювати технологічний потенціал і переходити на вищий щабель розвитку.

Згідно до теорії циклічних коливань Кондратьєва-Шумпетера, світова економіка зараз знаходиться саме на такій стадії циклічного розвитку, яка дозволяє активно генерувати та поширювати нові технології. Провідне місце серед них відводиться інструментам нанонауки (від грецького «nanoscienc» наука, заснована на нових знаннях), яка вивчає фізичні, біологічні, фізико-хімічні, фармакологічні, токсикологічні властивості частинок розміром до 100 нм¹, можливість їх синтезу та використання у різних галузях народного господарства за допомогою нанотехнологій. Вперше термін «нанотехнології» було введено у науковий обіг ще у 1974 японським вченим Норіо Танігучі, а їх використання у промисловому виробництві розпочалося з 1994 року, хоча в історичному аспекті перші нановинаходи учені відносять до 400 р. до н.е., коли Демокріт для характеристики найменшої неподільної частини виокремив «атом».

На даний час нанотехнології розглядають як стратегічно важливу домінуючу конструювання майбутнього світу. Саме нанотехнологічна індустрія до 2020 року в глобальному масштабі буде оцінюватися трильйонами євро. Тому перед новими поколіннями дослідників стоять грандіозні завдання із розвитку наноіндустріального суспільства, повністю побудованого на знаннях.

У науковій літературі питанню використання нанотехнологій приділяється чимала увага. Варто згадати праці зарубіжних вчених Т. Свідберга, Р. Фейнмана, К. Дрекслера, Ф. Дж. Оуенса, Дж. Мартіно, Г. Біннінга, Г. Рорера, Г. Гамова, Г. Клейнера. Даному питанню приділяють увагу і вітчизняні вчені, серед них відомі роботи Волкова С. В., Бажала Ю., Григор'єва Г. С., Кундієва Ю. І., Мовчана Б. А., Москаленка В. Ф., Чекмана І. С., Чуйка О. О. та інших, які у своїх дослідженнях зосереджують увагу на прикладних аспектах використання нанотехнологій. Віддаючи належне напрацюванням даних

¹ 1 нанометр - одна мільярдна метра.

науковців, необхідно констатувати, що в науковій літературі відсутні цілісні, фундаментальні дослідження становлення та розвитку наноекономіки, її впливу на динаміку соціально-економічного розвитку.

З огляду на це, дослідження сучасних тенденцій становлення прогресивних нанотехнологічних розробок в світовому масштабі та на просторі постсоціалістичних країн, зокрема, Росії, України, Білорусії, запропоноване в колективній монографії «Большая книга о малом наномире», є актуальним і, без сумніву, становить як науковий, так і практичний інтерес.

Монографія переслідує мету переходу від популістських закликів до напрацювання конкретних пропозицій щодо нарощування конкурентних переваг постсоціалістичних країн за рахунок розвитку нанонауки та наноекономіки. У цьому контексті книга започатковує цикл наукових праць в рамках тристороннього договору про співробітництво між Белгородським університетом (Росія), Луганським національним університетом ім. Тараса Шевченка і Інститутом економіки промисловості НАН України.

Науковою новизною даного монографічного дослідження є позиціонування нового зрізу економічних досліджень – наноекономіки з позицій її формування, регулювання, місця в системі економічних наук, перспектив подальшого розвитку, використання її потенціалу для раціоналізації, модернізації господарського механізму, забезпечення випереджаючого довгострокового розвитку та зростання.

За своєю структурою монографія складається із чотирьох розділів, в рамках кожного із яких подається перелік базових наукових принципів, основних понять та термінів, що сприяє кращому розумінню поданого матеріалу та створює фундаментальні основи нанонауки.

У першому розділі монографії автори досліджують питання історичних передумов становлення та розвитку нанонауки, даючи компаративний аналіз праць вітчизняних та зарубіжних вчених, що стосуються місця та ролі технологічних інновацій в господарському механізмі (с. 12–19). Серед них автори виділяють теорії «епохальних нововведень» С. Кузнеця, «великі кон'юнктурні цикли» Н. Кондратьєва, інноваційні теорії структурних трансформацій Шумпетера, М. Абрамовіца, Є. Денісона, Д. Кендріка, суспільну теорію інновацій Дж. Бернала, теорії використання нововведень для забезпечення економічного зростання Б. Твісса, Р. Солоу тощо. При цьому, вони висловлюють думку, що тільки те суспільство може ефективно проводити економічні реформи, яке здатне продуктивно генерувати та використовувати науково-технічні інновації.

Узагальнення напрацювань вітчизняних та зарубіжних науковців та власні розвідки авторів дозволили виокремити три основних напрямки розвитку сучасних виробничих технологій (с. 20): 1) перехід від дискретних (циклічних) технологій до безперервних (поточних) виробничих процесів, які є економічно вигідними; 2) запровадження у виробництво безвідходних технологічних циклів, які є екологічно виправданими; 3) підвищення наукоємності виробництва за рахунок використання найновіших технологій, які є найприоритетнішими в сучасному бізнесі.

У даному розділі автори вводять поняття «нанополітики» (с. 62), як інструменту створення передумов для розвитку наноекономіки. Однак нанополітика аналізується лише з позицій політичного вектору та участі громадянського суспільства у побудові наноекономіки, тоді як інституційне, організаційно-економічне підґрунтя залишається недостатньо висвітленими. Водночас, дослідники роблять дуже слушний висновок

про те, що нові можливості суспільство може мати лише тоді, коли воно має відпрацьовану систему наукового передбачення та проектування майбутнього (с. 78).

У другому розділі монографії досліджуються основні напрями розвитку нанотехнологій. При цьому особливий інтерес з позицій макроекономічного аналізу становить обґрунтована теорія технологічного розриву та технологічної ефективності в контексті інтерпретації процесу революційних змін у сфері розвитку нововведень (с. 80–83).

На увагу заслуговує проаналізований досвід розробки та використання нанотехнологій в Росії, де на державному рівні прийняті принципові рішення та вкладаються великі кошти для розвитку нанотехнологій. Зокрема, проаналізовано позитивний досвід роботи Державної корпорації нанотехнологій, яка є єдиним інституційним центром, що стимулює генерування та фінансування нанопроєктів в Росії за можливою класифікацією нововведень (с. 105). Автори аналізують ефективність наявного інституційного потенціалу розвитку, використання програмно-планових механізмів для становлення наноіндустрії, обґрунтовують економічну доцільність створення регіональних центрів наноіндустрії за допомогою таких факторів ефективності як: розвиток інноваційної інфраструктури для просування на ринок ноосферизованих розробок, розвиток підприємництва, зростання експортного потенціалу, створення сприятливого регулятивного середовища для ведення бізнесу, залучення додаткових інвестиційних ресурсів (с. 126–138).

Аналізуючи перспективи розвитку нанотехнологій в Україні та Білорусії, дослідники проблеми проводять стратегічний аналіз та розглядають ефективність кластерних ініціатив, доводять доцільність створення транскордонної регіональної інноваційної системи для створення та комерціалізації нових знань (с. 178–184). При цьому транснаціональний капітал розглядається в ролі фінансового атрактора і джерела економічного зростання.

Потрібно розуміти, що основним індикатором рівня розвитку нанонауки є зростання фінансування ноосферизованих досліджень. У різних країнах світу щороку витрачають понад 10 млрд. дол. США на фундаментальні дослідження у сфері нанотехнологій, що є передумовою для створення глобального ринку нанотехнологій, розміри якого у 2010 році становитимуть 900–1200 млрд. євро. В Україні вже зроблені певні кроки щодо стимулювання формування ринку нанотехнологій, зокрема, розроблено Концепцію Державної цільової науково-технічної програми «Нанотехнології та наноматеріали» на 2010–2014 роки (розпорядження КМУ від 2 квітня 2009 р. № 331-р), яка переслідує мету створення вітчизняної наноіндустрії. При цьому фінансування Програми планується здійснювати за рахунок коштів державного бюджету та інших джерел. Однак, з огляду на прийнятий бюджет на 2010 рік, Україна у сфері розвитку нанотехнологій не матиме жодних перспектив, адже при реальному дефіциті бюджету 160 мільярдів гривень (16% ВВП) на нанотехнології не закладено жодної копійки. Така ситуація в умовах, коли питома вага держави у фінансуванні цих досліджень в розвинутих країнах світу оцінюється на рівні 35–45%, є неприпустимою.

Виходячи із зазначеного, в монографії досить актуальною, на нашу думку, є піднята проблема низької інституційної спроможності держави у підтримці створення та дифузії нанотехнологій в Україні в частині фінансового забезпечення, для вирішення якої пропонується механізм транскордонної кластеризації.

У четвертому розділі автори аналізують наноекономіку в розрізі розвитку інноваційних технологій, інституційне середовище формування економічного

менталітету в Європі та в Росії в умовах становлення наноцивілізації, приділяють увагу розвитку сектору нейроекономіки, розробці напрямів подальших нанодосліджень. У цьому контексті на увагу заслуговують проведені в книзі дослідження нейронауки, пропозиції авторів щодо використання інструментарію нейромаркетингу (с. 361), який в рамках нейроекономіки за допомогою теорії «чорного ящика», функції корисності дозволяє співставляти ризики і можливу винагороду від прийняття управлінських рішень. У цьому руслі дослідники роблять спробу формування нової парадигми раціональності та створення універсальної теорії нейроекономіки (с. 375–377).

Квінтесенцією даної монографії є спроба дати відповідь на питання, що необхідно зробити суспільству для того, щоби здійснити якісний технологічний стрибок із площини периферійної країни до ядра світової економічної системи. У першу чергу, автори пропонують розробити стратегію довгострокового розвитку країни, яка б враховувала основні джерела сучасного економічного зростання, зокрема, науково-технічний прогрес і, пов'язані із ним фактори (розвиток науки, освітня потенціалу, зростання науково-технічного рівня виробництва, посилення інноваційної активності країни).

У монографії пропонується активізувати роль держави у підтримці пріоритетів розвитку, які забезпечать стійке економічне зростання в довгостроковій перспективі. Серед них: конверсія наукоємної промисловості з врахуванням перспективних напрямів сучасного і перспективного технологічного укладу; розвиток космічних технологій, комерціалізація мікроелектронних технологій, випереджувачий розвиток нано- і біотехнологій, розвиток ядерної і термоядерної енергетики, розвиток передових технологій використання природного газу, оздоровлення оточуючого середовища, модернізація технологій невиробничої сфери, розвиток інформаційної інфраструктури на основі сучасних систем супутникового зв'язку.

У контексті розвитку наноекономіки дослідники діляться досвідом Росії щодо створення інститутів розвитку, які здатні залучати інвестиції під державні гарантії у розвиток нанотехнологій у виробничій сфері, а також щодо використання законодавчо закріплених норм бюджетного фінансування наукових досліджень, використання інструментарію програмно-цільового програмування в контексті підтримки перспективних напрямів розвитку економіки, розширення каналів рефінансування виробничих інвестицій, активізації потенціалу банків розвитку, забезпечення ефективного імпорту технологій при одночасному захисті національної інтелектуальної власності за кордоном.

Поряд з низкою позитивних сторін, в монографії є певні дискусійні моменти, зокрема, пропозиція авторів щодо комерціалізації нововведень, згенерованих спільно українськими, російськими, білоруськими вченими в рамках роботи нанокластеру лише на території Росії, у Воронежській і Красноярській областях (с. 81).

Викликає подив, що в монографії, в якій на такому солідному рівні проведено дослідження фундаментальних питань створення наноекономіки, зроблено надто упереджений висновок, що в результаті трансформаційних перетворень українська нація повернулася до «общества старых и сомнительно новых ценностей». Українське суспільство – складна, багатокomпонентна система, яка має досить солідний потенціал, у першу чергу природно-ресурсний, інтелектуальний, духовний, тому її перспективи потрібно оцінювати оптимістичніше.

У цілому в монографії на досить високому науковому рівні розкриваються можливості становлення нанотехнологічної індустрії та активної комерціалізації нанотехнологій у всіх галузях економіки, як доміанти випереджаючого розвитку.

Монографія може бути корисною як для підприємців, фінансистів, інженерів, лікарів, науковців, так і для посадових осіб державних органів виконавчої влади та місцевого самоврядування, надавати нові аргументи для орієнтації у швидкоплинному часі при прийнятті та реалізації управлінських рішень в системі викликів сьогодення.

А.Ф.Мельник

д.е.н., професор, проректор з наукової роботи
Тернопільського національного економічного університету

Т.Л.Желюк

к.е.н., доцент кафедри державного і муніципального управління
Тернопільського національного економічного університету