

Ралко О.С.,

*к.е.н., доцент кафедри міжнародних економічних відносин,
Київський національний торговельно-економічний університет*

ТЕХНОЛОГІЧНІ УКЛАДИ: ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ

Анотація. У статті розглянуто сутність поняття «технологічний уклад». Представлено історичний розвиток наукових досліджень в поняттях інновацій, інноваційного розвитку, кластерів, моделей розвитку економіки. Проведено критичний аналіз сучасних досліджень щодо зміни технологічних укладів та інноваційного розвитку як його основи. Автором визначено характерні особливості, що були притаманні дослідженням циклічності розвитку економіки та ролі інновацій у цих змінах. На основі критичного аналізу запропоновано власне бачення напрямів інноваційного розвитку економіки України. В результаті проведеного аналізу визначено, що для досягнення високого рівня інноваційного розвитку та економічного зростання Україна має йти своїм власним шляхом та будувати власну модель розвитку, оскільки історично, культурно та економічно не є схожою на високорозвинені країни, які вважаються лідерами інноваційного розвитку.

Ключові слова: технологічний уклад, інновації, розвиток економіки, інноваційний розвиток, технологічний устрій, Україна.

Постановка проблеми. На жаль, Україна в світовому технологічному контексті переважно залишається постачальником сировини. Причому Україна експортує товари з меншою доданою вартістю, а імпортує товари з більшою доданою вартістю. Внутрішнє виробництво технологічної продукції демонструє стійку тенденцію до спаду. Саме тому необхідно з'ясувати теоретичні та прикладні аспекти технологічних укладів, а також визначити пріоритетні напрями для досягнення високого рівня інноваційного розвитку України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Серед вчених, що займалися дослідженням технологічних укладів, інновацій та інноваційного розвитку, варто виокремити Й. Шумпетера [12], А. Кляйннехта [7; 8], Дж. Кларка, Дж. Фрімена, Л. Шуте [2], Ф. Дайна, К. Фрімена, К. Перес [11], С.Ю. Глазєва.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Внесок українських вчених в дослідження хвиль інновацій дуже різноманітний. До їх кола інтересів входять визначення структури промислового виробництва/експорту продукції за критерієм її відповідності певному технологічному устрою в країні та/або окремих адміністративних одиницях; глобальні впливи та фактори, які вимагають від України життєво необхідного переходу до VI або VII технологічного устрою; використання інтелектуального/інноваційного капіталу та потенціалу; збільшення державних витрат на НДДКР; надання рекомендацій щодо розробки державних галузевих програм стратегічного розвитку тощо. Мало дослідженими залишаються такі питання: «Чи знаходиться Україна в глобальному технологічному контексті?», «Як використати наявні теорії технологічних устроїв для досягнення економічного розвитку?», «Яких конкретно заходів потрібно вжити для поживлення нашої економіки?».

Мета статті полягає у визначенні місця України в глобальному технологічному контексті, можливостей використання теорії технологічних устроїв (укладів) для досягнення Україною високого рівня технологічного розвитку, заходів, яких необхідно вжити для активізації інноваційного розвитку вітчизняної економіки.

Вклад основного матеріалу дослідження. Для досягнення поставленої мети проаналізуємо наявні теорії технологічних устроїв та інноваційного розвитку. Йозеф Шумпетер (Joseph Schumpeter) у своїй книзі «Цикли ділової активності» (“Business Cycles”) розробив підприємницьку модель інновацій, в яких досвідчені люди використовують екзогенно вироблені винаходи й оригінальні ідеї для створення «нових комбінацій» (“neuer kombinationen”). Такі радикальні інновації розподілені в часі випадковим чином. Кластер базових інновацій створює новий, швидкозростаючий сектор, що відіграє в економіці провідну роль та сприяє росту в довгій хвилі. Новатори, що знайшли успішне застосування своїм нововведенням, вважаються такими, що можуть використати тимчасову монополію. Водночас радикальні інновації не рекомендуються під час підйому, оскільки наявні технології вже генеруватимуть достатні доходи. Мине деякий час, і рій імітаторів почне насичувати ринок, отже, це буде тиснути на рентабельність, а прибуток зменшуватиметься. У цей час економічний розвиток буде сповільнюватися, а довга хвиля йтиме вниз у фазу коливання. На думку Йозефа Шумпетера, економіка залежить від героїчних підприємців (першопрохідців), які мають вивести економіку із депресії.

Ідеї Йозефа Шумпетера були піддані критиці з різних боків. А. Кляйннехт (A. Kleinknecht) у 1990 році підсумовує найбільш важливі критичні зауваження, які з'явилися в роботах С. Кузнєца. По-перше, Й. Шумпетер не надав доказів того, що довгі хвилі є феноменом, що притаманний не тільки цінам, але й іншим реальним показникам економічної активності. По-друге, пояснення Й. Шумпетером довгих хвиль спирається на кластеризацію радикальних інновацій, що не було підтверджено емпіричними даними. По-третє, Й. Шумпетеру не вдалося дати переконливого пояснення того, чому з'являються такі кластери.

Водночас Герхард Менш (Gerhard Mensch) дійшов висновку, що кластери радикальних інновацій формуються в кінці фази спаду довгої хвилі. Він сформулював теоретичне пояснення цього явища, гіпотезу так званого генератора депресії (“trigger of depression”). Г. Менш відрізняє базові інновації, вдосконалюючі інновації і псевдоінновації. Так, у своїй метаморфній моделі він користується S-подібною формою довгої хвилі замість ідеалізованої синусоїди. Кластер базових інновацій, що виникає в кінці фази спаду, сприяє розвитку нового “S”. Кластеризація викликана швидкою імітацією, так званим ефектом підніжки. Економіка буде розвиватися навколо нового провідного сектору і досягне рівноважного стану. Тільки тоді фірми захочуть захистити свої частки на ринку і обмежуватимуться лише вдосконалюючими інноваціями. Фірми відчайдушно намагати-

муться запобігти повній стагнації, впроваджуючи псевдоінновації під впливом насиченого ринку і вичерпання можливостей для нових застосувань технологій. Відсутність рентабельності гарантує, що, незважаючи на більш високий ризик і песимізм, пов'язаний з фазою депресії, інвестори будуть зважуватися на нові радикальні проекти. Таким чином, це єдиний спосіб, яким суспільство може перемогти період технологічного застою.

Пізніше Дж. Кларк (J. Clark), Дж. Фрімен (J. Freeman) і Л. Шуте (L. Soete) запропонували більш слабе обґрунтування кластерної гіпотези порівняно з роботами Г. Менша. Вони припустили, що кластеризація базових інновацій відбувається протягом усього довгого циклу хвилі і переважно на початку фази підйому. Крім того, вони вказують на те, що конкретний час появи базових інновацій не має значення, водночас момент дифузії є визначальним. Вони зазначають, що дифузія групи революційних інновацій не відбувається безпосередньо після того, як вони були введені, що може тривати багато років, перш ніж кластер проявиться. Крім того, вони вказують на те, що процес дифузії – це не просто копіювання інновацій, а процес подальших вдосконалень.

У своїх роботах Фон Дайн (Van Duijn) аналізує дифузію, тобто великомасштабний розподіл інновацій, які, на його думку, є домінуючою силою довгих хвиль. Його теорія заснована на трьох основних поняттях, таких як інновації, життєвий цикл інновацій та інвестиції в інфраструктуру. Інновації та життєві цикли інновацій є прискорювачами процесу зростання, який додатково зміцнюється за рахунок інвестицій в інфраструктуру. Фон Дайн не вважав взаємнооднозначним зв'язок між фазами довгих хвиль і життєвими циклами інновацій, говорячи, що інновації відбуваються безперервно. Він розрізняв чотири типи інновацій: важливі продуктові інновації, які створюють нові галузі; важливі продуктові інновації в наявних галузях промисловості; інноваційні процеси в наявних галузях промисловості; інноваційні процеси в основних секторах (наприклад, нафтопереробній та сталеливарній промисловості).

К. Фрімен (C. Freeman) і К. Перес (C. Perez) зробили ще один крок, припустивши, що кластери базових інновацій відіграють тривалу роль в житті суспільства. Слід підкреслити, що це пов'язано зі взаємною залежністю технічних, економічних, політичних і культурних чинників. Деякі види технологічних змін впливають на всі галузі економіки. Дифузія їх так званої техніко-економічної парадигми супроводжується великою кризою структури управління. Для досягнення кращої відповідності між новою технологією і старою політичною, соціальною системами і системою управління економікою необхідними є соціальні та інституціональні зміни, або соціально-інституціональний пакет. Дослідники стверджують, що після досягнення такої відповідності буде створено шаблон довгострокової інвестиційної поведінки, що може протриматися 20–30 років.

Російський вчений С.Ю. Глазьев у своїх роботах використовує термін «технологічний устрій» («технологический уклад»), що, за його словами, є синонімом поняття техніко-економічної парадигми. Також С.Ю. Глазьев пропонує під час зображення довгих хвиль користуватись логістичною кривою, а не синусоїдою.

Проаналізуємо контекст, для якого Й. Шумпетер запропонував теорію циклів ділової активності. Цикли ділової активності, а саме коливань цін, або економічної кон'юнктури, можна спостерігати в економіках розвинутих країн. Під економіками розвинутих країн зазвичай вітчизняні та зарубіжні вчені розуміють Великобританію, Францію, США. Ці країни мають кілька спільних рис, таких як довга історія державності; всі

вони вели загарбницькі війни; мають доступ до значних ресурсів на власній території та/або територіях, що знаходяться під їх безпосереднім впливом; на території кожної з цих країн тривалий час існують центри світової наукової думки в різноманітних галузях науки; стає, переважно одноманітне культурне середовище. Україна поруч зі згаданими країнами виглядає їх повною протилежністю, адже вона тривалий час не мала державності, була об'єктом загарбницьких війн, втрачала свої етнічні території, знаходилась під впливом інших культур.

Часто в роботах українських вчених, присвячених інноваціям, інноваційному розвитку та суміжним темам, що слугують понятійним апаратом циклів ділової активності, технологічних устроїв, викривляється причинно-наслідковий зв'язок так, що той чи інший технологічний устрій вважається більшою чи меншою мірою конкурентоздатним. Ідея Й. Шумпетера полягає в тому, що економічний розвиток відбувається за рахунок інновацій, які проникають у всі галузі народного господарства, впливаючи на економічну активність споживачів та виробників, сприяючи утворенню нових кластерів інновацій. Зміна технологічного устрою полягає в утворенні нового кластера інновацій. Й. Шумпетер використовував віднайдені М.Д. Кондратьєвим довгі хвилі економічної кон'юнктури лише як емпіричне підтвердження його теорії економічного розвитку, що спирається на інноваційну діяльність. Самі по собі економічні цикли, зокрема довгі хвилі М.Д. Кондратьєва, є історичним феноменом, притаманним економікам розвинутих країн. Таким чином, технологічні устрої та їх зміна також є виключно історичними фактами. З огляду на це Україна як держава, що має власне народне господарство і власну історію, не може і не повинна намагатися наслідувати історію інших країн.

Водночас розроблена Й. Шумпетером та його послідовниками теорія, що пояснює історичні феномени в економіці, дає можливість визначити напрями та конкретні дії, необхідні для економічного розвитку України. Такі дії та напрями не обмежуються сферою економіки, але в статті зосередимося лише на них.

Роль України в світовому технологічному контексті – постачальник сировини. Незлічені українські дослідження ринків, експорту, імпорту продукції за всіма можливими товарними групами свідчать про те, що Україна експортує товари з меншою доданою вартістю, а імпортує товари з більшою доданою вартістю. Причому внутрішнє виробництво технологічної продукції демонструє стійку тенденцію до спаду.

Економічне зростання в Україні і будь-якій іншій країні може відбуватися лише за умови стабільності цін. Це не є новою думкою, наприклад, головним завданням Європейського центрального банку є забезпечення цінової стабільності. Тобто можна використати його досвід. Цієї мети потрібно досягти за всяку ціну. Внаслідок цього всі учасники економічних відносин отримають можливість планувати свої витрати та доходи, тим самим економіка перейде до рівноважного стану. Забезпечивши стабільність цін, можна буде відмовитись від солідарної пенсійної системи і перейти до страхової, надавши економічним агентам більшу свободу дій.

Наступним кроком потрібно підсилити наявні кластери і допомогти формуванню нових кластерів. Значимо, що єдиною можливою опорою для кластера є прогнозоване споживання, яке може забезпечити тільки вітчизняний ринок, тобто ринок України. Тому необхідно ввести систему квотування імпорту готової продукції. Квоти мають розраховуватися за кожним продуктом окремо з урахуванням внутрішнього виробництва. З іншого боку, потрібно обмежити експорт будь-якої сировини. Під сировиною розуміємо будь-які матеріали, речовини, ресурси, об'єкти автор-

ського права тощо, про які відомо, що вони можуть бути або будуть використані для виробництва продуктів з більшою доданою вартістю. Ця думка теж не нова, таке експортно-імпортне регулювання застосовується Європейським Союзом. Одночасно потрібно відмовитись від повернення ПДВ. Ця процедура є просто шкідливою для економіки України. Фактично українське суспільство платить за зниження конкурентоспроможності своїх підприємств у майбутньому. Потрібно відмовитись від ввізних мит для промислових машин та обладнання, що не мають аналогів за технічними характеристиками в Україні.

Виконання зазначених дій створить фундамент для подальшого розвитку економіки України. Згідно з Й. Шумпетером, визначальну роль в економіці відіграють новатори, що беруть на себе ризик створення підприємств, що пропонують якісно нові продукти та послуги. Для підтримки таких підприємств потрібно звільнити від сплати максимально можливого числа податків та зборів, можливо, з певними обмеженнями.

Новим підприємствам потрібно також надати нефінансову підтримку. Україна має відмовитись від визнання патентів, виданих в інших країнах, оскільки це збільшує фінансове навантаження на підприємства, що знаходяться в Україні і ставить їх у нерівні умови з підприємствами, що знаходяться в інших країнах. Тобто для отримання патенту в Україні заявник має внести плату. Наступним кроком має бути відповідність українським стандартам продукції, що потрапляє на український ринок, а також її санітарний контроль. В подальшому такі стандарти можна буде використовувати для визначення інноваційності продукту.

Для України вкрай важливим є найбільш повне використання географічного положення, транзитного потенціалу. Для цього необхідно побудувати якісну транспортну інфраструктуру. Без якісної транспортної інфраструктури в Україні немає ніякого транзитного потенціалу. Тут можна використати досвід Білорусі в організації мережі платних доріг. Зрозуміло, що підтримання інфраструктури в належному стані потребує коштів, але з якого джерела вони будуть надходити (з державного бюджету чи від безпосередньо користувачів), неважливо.

Таким чином, сьогодні Україна має обмежені можливості для економічного розвитку, якщо не створить власного шляху інноваційного розвитку.

Висновки. Отже, для України вкрай важливими є активізація внутрішнього виробництва технологічної продукції, досягнення стабільності цін, підсилення наявних кластерів і допомога формуванню нових кластерів, покращення експортно-імпортного регулювання, максимальна реалізація транзитного потенціалу. Ці зміни необхідно проводити на основі побудови власної унікальної моделі інноваційного розвитку.

Література:

1. Berry B. Leadership generations: A long-wave macro history / B. Berry, H. Kim // *Technological Forecasting and Social Change*. – 1994. – № 46. – P. 1–10.
2. Long Waves, Inventions, and Innovations / [J. Clarke, C. Freeman, L. Soete] // *Futures*. – 1981. – № 13. – P. 308–322.
3. Forrester J.W. Growth Cycles / J.W. Forrester // *De Economist*. – 1997. – № 125. – P. 525–543.
4. Freeman C. As Time goes by / C. Freeman, F. Lou // *From Industrial Revolutions to the Information Revolution*. – Oxford : Oxford University Press, 2001.
5. Hausteин H.D. Long waves in World Industrial Production, Energy Consumption, Innovations, Inventions, and Patents and Their Identification / H.D. Hausteин, E. Neuwirth // *Spectral Analysis, Technological Forecasting and Social Change*. – 1982. – № 22. – P. 53–89.
6. Hirooka M. Nonlinear Dynamism of Innovations and Business

Cycles / M. Hirooka // *Journal of Evolutionary Economics*. – 2003. – № 13. – P. 549–576.

7. Kleinknecht A. Long Waves, Depression and Innovation / A. Kleinknecht // *De Economist*. – 1986. – № 134. – P. 84–108.
8. Kleinknecht A. Recent Research on Kondratieff Long Waves / A. Kleinknecht // *Les cahiers de l'association Charles Gilde pour l'étude de la pense conomique*. – 1993. – № 5. – P. 171–193.
9. Kondratieff N.D. The long waves in economic life / N.D. Kondratieff // *The Review of Economics and Statistics*. – 1935. – № 17. – P. 105–115.
10. Kuznets S. Schumpeter's Business Cycles / S. Kuznets // *American Economic Review*. – 1940. – № 30. – P. 257–271.
11. Perez C. Structural Change and Assimilation of New Technologies in the Economic and Social Systems / C. Perez // *Futures*. – 1983. – № 15. – P. 357–375.
12. Schumpeter J. Business Cycles: A theoretical, historical and statistical analysis of the Capitalist process / J. Schumpeter. – New York : McGraw-Hill Book Company, Inc., 1939.

Ралко А.С. Технологические уклады: теоретические и практические аспекты

Аннотация. В статье рассмотрена сущность понятия «технологический уклад». Представлено историческое развитие научных исследований в понятиях инноваций, инновационного развития, кластеров, моделей развития экономики. Проведен критический анализ современных исследований по изменению технологических укладов и инновационного развития как его основы. Автором определены характерные особенности, которые были присущи исследованиям цикличности развития экономики и роли инноваций в этих изменениях. На основе критического анализа предложено собственное видение направлений инновационного развития экономики Украины. В результате проведенного анализа определено, что для достижения высокого уровня инновационного развития и экономического роста Украина должна идти своим собственным путем и строить собственную модель развития, поскольку исторически, культурно и экономически не похожа на высокоразвитые страны, которые считаются лидерами инновационного развития.

Ключевые слова: технологический уклад, инновации, развитие экономики, инновационное развитие, технологический уклад, Украина.

Ralko O.S. Waves of innovations: theoretical and practical aspects

Summary. The article considers the essence of the concept “technological structure”. There are analysed the historical development of scientific research in terms of innovation, innovation development, clusters, models of economic development. The author carries out a critical analysis of modern research on changing technological structures and innovative development as its basis. Also, the author identifies the characteristic features of research on the cyclical nature of economic development and the role of innovation in these changes. Based on the critical analysis, there is proposed an own vision of the directions of innovative development of the Ukrainian economy. As a result of the analysis, it is determined that in order to achieve a high level of innovation development and economic growth, Ukraine must follow its own path and build its own development model, because historically, culturally, and economically it does not look like highly developed countries that are considered leaders in innovative development.

Key words: waves of innovations, innovations, economic development, innovative development, technological structure, Ukraine.