

УДК 330.88

Дмитро Паламарчук

Dmytro Palamarchuk

**РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНОЇ ТЕОРІЇ ТА ФАКТОР ІННОВАЦІЙ
В ЕКОНОМІЧНОМУ ВІДТВОРЕННІ****DEVELOPMENT OF INNOVATION THEORY AND FACTOR OF INNOVATIONS
IN ECONOMIC REPRODUCTION**

У статті досліджено різні теоретичні підходи до визначення сутності інновацій. Визначено роль інновацій в економічному розвитку та виокремлено основні етапи розвитку теорії інновацій. Проаналізовано теоретичні аспекти ролі інновацій в економічному відтворенні.

Ключові слова: інновації, періодизація розвитку інновацій, роль інновацій в економічному розвитку.

В статье исследованы различные теоретические подходы к определению сущности инноваций. Определена роль инноваций в экономическом развитии и выделены основные этапы развития теории инноваций. Проанализированы теоретические аспекты роли инноваций в экономическом воспроизводстве.

Ключевые слова: инновации, периодизация развития инноваций, роль инноваций в экономическом развитии.

In article the different theoretical approaches to defining of the essence of innovations were explored. The role of innovations in economic development was identified and the main stages of development of the theory of innovation were singled out. The theoretical aspects of the role of innovations in economic reproduction were analyzed.

Keywords: innovations, periodization of innovations development, role of innovations in economic development.

Постановка проблеми. Інновації нині є найважливішим фактором забезпечення сталого економічного зростання та рушійною силою економічного розвитку світової економіки. На сьогодні інновації один із основних напрямів досліджень в економічній науці. У зв'язку з цим набувають актуальності дослідження процесу розвитку теорії інновацій, вивчення умов та факторів інноваційної діяльності їх впливу на економічне відтворення.

Аналіз останніх джерел досліджень і публікацій. Теоретичні аспекти інноваційної діяльності висвітлені в роботах таких вчених, як: А. Брайан, В. Гесць, Г. Немет, Дж. Гелбрейт, Дж. Фурман, Е. Ареф'єва, Й. Шумпетер, І. Мейер, К. Перес, Кр. Фріман, М. Кондратьєв, М. Портер, М. Туган-Барановський, М. Хеккерт, Н. Розенберг, Л. Федулова, Р. Кемп, Р. Ландау, Р. Нельсон, С. Глазьев, С. Кузнець, С. Штерн, Т. Фоксон, Ф. Пірсон та ін. В їх працях досліджені питання розвитку теорії інновацій, розширено набір методичних підходів до визначення та оцінювання інноваційного процесу, виділено нові рівні їх існування, поглиблено розуміння їх сутності.

Формулювання цілей статті. З врахуванням важливості інновацій як ключового фактора економічного розвитку актуальними постають завдання дослідження економічної природи та сутності інновацій, виявлення соціально-економічних передумов активізації інноваційної діяльності.

Виклад основного матеріалу. Рушійною силою економічного розвитку протягом століть існування цивілізації є інновації, втім, бурхливого розвитку інноваційна теорія набула з першої половини ХХ ст., а нині це один із основних напрямів досліджень в економічній науці.

Сформувалася теорія інновацій у першій половині ХХ ст. і першим, хто систематично почав вивчати інноваційний процес, був Й. Шумпетер. Він визначав інновації як саму причину циклічного розвитку. Коли народжуються нові галузі чи змінюються способи господарювання, змінюється баланс сил в економіці – відмирають застарілі галузі, змінюються ціни на ресурси, виникає дисбаланс, що може призвести, зважаючи на масштаби та характер інновацій, до кризи.

У середині ХХ ст. набули поширення теорії «технологічного поштовху» та «ринкового попиту». Згідно з першою теорією в основі інноваційного процесу лежить технологічний поштовх, а за другою – тиск ринкового попиту.

В основі гіпотези «технологічного поштовху» лежить ідея автономного розвитку науки, при цьому залежність технічного прогресу від економічного середовища не береться до уваги. Тобто мається на увазі, що розвиток наукової думки відносно незалежний від практики і проявляється як зміна наукових парадигм.

Гіпотеза тиску ринкового попиту пов'язує зростання інноваційних можливостей економіки з вимогами ринку. Пріоритетом тут служить наявність певних ринкових потреб, пов'язаних з тенденціями економічного розвитку національної та світової економіки: інновації активно залучаються у виробництво тільки тоді, коли зростання попиту вимагає різкого збільшення обсягу виробництва, тобто першопричиною для здійснення інноваційної діяльності згідно з другою гіпотезою є економічні умови і, в першу чергу, ринкові фактори. При цьому економічний ефект найчастіше отримує не той економічний суб'єкт, який створив нововведення, а той, що застосував його або володіє правом власності на нього. Однак як теорія «підтягування попиту», так і теорія «технологічного підштовхування» через неврахування багатьох факторів і значні спрощення мали багато недоліків.

У цей же період ряд дослідників спрямовували свою увагу на джерела інновацій та ефективне їх впровадження у виробництво. Важливість інновацій була ілюстрована роботами Р. Солоу. В них зазначається, що найбільший вплив на економічне зростання має не збільшення продуктивності праці чи фондівіддачі, а інший, третій, фактор, який вчений визначив як науково-технічний прогрес. Р. Солоу стверджував, що на нього припадає приблизно 40 % від загального приросту національного доходу США на душу населення. Дослідники Р. Нельсон у 1959 р. і К. Ерроу в 1962 р. займалися дослідженнями оптимального для національної економіки рівня витрат на науково-дослідну діяльність. Вони дійшли висновку, що суспільна віддача витрат на науково-дослідну діяльність перевищує приватні доходи фірм, що фінансували цю діяльність. Причиною цього є те, що інноваційні процеси або технології, створені фірмою чи підприємцем, можуть бути легко скопійовані конкурентами, тобто фірма-новатор часто не в змозі повністю привласнити плоди своїх інвестицій у науково-дослідну діяльність, тому що плодами цієї діяльності будуть користуватися інші фірми. Це, в свою чергу, може сприяти зниженню стимулів до інноваційної діяльності до рівня, нижчого, ніж необхідно для оптимального рівня національної економіки. Це явище є загальноновизнаним потенційним бар'єром інноваційної діяльності, але ця проблема може бути значною мірою вирішена шляхом правового регулювання використання прав інтелектуальної власності.

У другій половині ХХ ст. інноваційна теорія продовжувала розвиватися. Поширення набули три підходи до розуміння інноваційного процесу: моделі індукованих інновацій, еволюційного підходу і траєкторіє-залежні моделі [10].

Індукований інноваційний підхід спрямований на вивчення впливу змін в економічному середовищі на швидкість і напрямки технічних змін. Увага акцентується на визначенні рушійних сил інновацій, як один із важливих факторів розглядається «підтягування попиту». Ключовим моментом теорії є припущення, що зміна відносних цін на фактори виробництва стимулює інновації, призначені для економії використання фактора, який став відносно дорожчим. Тобто, якщо праця стає відносно дорожчою порівняно з капіталом, то інновації будуть спрямовані на освоєння працезберігаючих технологій [8].

В основі еволюційного підходу лежать ідеї «обмеженої раціональності» та «невизначеності». Ідея обмеженої раціональності припускає, що фірми чи інші суб'єкти економічної діяльності мають обмежену здатність збирати і обробляти інформацію і, відповідно, володіють обмеженою інформацією. Це призводить до того, що замість рішень, спрямованих на максимізацію прибутку, фірми приймають рішення, які задовольняють набір певних факторів. Таким чином, фірми постійно здійснюють поступові поліпшення, і будь-який досягнутий стан рівноваги не може вважатися оптимальним або максимально ефективним. Важливий наслідок обмеженої раціональності полягає у впливі очікувань фірмами майбутнього на поточний процес прийняття рішень. Інновації характеризуються невизначеністю відносно майбутнього стану ринку, технологічного потенціалу та регулятивного середовища, очікування фірм будуть впливати на напрями їх інноваційного пошуку [8].

В основі ідеї невизначеності лежить внутрішньо невизначений характер інноваційних рішень, що особливо актуально для інноваційних рішень, які стосуються нових технологій, тобто технологій, які все ще знаходяться на ранній стадії розвитку. Для фірми це несе як потенційні вигоди, так і ризики. З одного боку, високий ступінь невизначеності означає велику різноманітність можливостей, які нова технологія може запропонувати. З другого боку, ця невизначеність створює загрозу, тому що неможливо визначити майбутній успіх чи невдачу нововведень. Невизначеність стосується не лише нових технологій, але й соціально-інституційних умов, в яких нові технології будуть впроваджені. На ранніх стадіях для фірми-новатора буде існувати невизначеність щодо потреб користувачів і ринко-

вого попиту, в той же час для потенційних споживачів буде існувати невизначеність відносно пропонуванних інновацій. Крім того, чинне законодавство, сумісне з уже існуючими технологіями, створює невизначеність щодо появи інституційного забезпечення та механізмів підтримки нової технології. Таким чином, невизначеності у процесі розвитку та впровадження нових технологій бувають декількох типів: технологічні, ресурсні, конкурентоспроможності, постачальників, споживачів, політичні [9, с. 11–35].

До траєкторіє-залежних моделей відносяться моделі «зростаючої віддачі».

Виділяють чотири основні види зростаючої віддачі: ефект масштабу, ефект навчання, адаптивних очікувань і мережевої економіки. Економія масштабу виникає через зниження питомих витрат, через розподіл постійних витрат по збільшенню обсягів виробництва, в результаті чого собівартість знижується, а попит збільшується. Ефект навчання полягає в удосконаленні продуктів і зниженні витрат у міру накопичення досвіду в галузі виробництва і застосування технологій. Адаптивні очікування виникають з розширенням застосування технології, що зменшує невизначеність як для користувачів, так і для виробників, які стають більш впевнені в якості, продуктивності та довговічності існуючої технології. Мережеві або координаційні ефекти властиві технологіям, для яких існування більшої кількості користувачів приводить до зростання її корисності (наприклад, мобільні телефони та Інтернет) [3].

У 1980–1990-х рр. науковці Б. Артур і П. Девід розробили гіпотезу, відповідно до якої нинішні інновації залежать від траєкторії інноваційного розвитку. Траєкторія розвитку пояснюється як набір рішень, які приймають фірми (інші суб'єкти економічної діяльності) в тих чи інших обставинах, а рішення, які приймаються нині, обмежені раніше прийнятими рішеннями. Таким чином, технології, інновації, інституційне середовище залежні від траєкторії розвитку, яка включає в себе конкретні вихідні характеристики ринку, інституційні, нормативні та інші чинники. Спільне бачення фірмами майбутнього може привести до створення траєкторії технологічного розвитку [35, с. 148–161]. Технології та економічне середовище спільно розвиваються і підсилюють одне одного, цей процес взаємної адаптації інновацій та середовища, в якому вони здійснюються, приводить до зміни так званого соціально-технічного режиму, тобто існуючі інститути та соціальні правила мають бути змінені в процесі впровадження інновацій.

У 1970–1990-х рр. моделі індукованих інновацій, еволюційної економіки і траєкторіє-залежні моделі набули подальшого розвитку. В цей період Р. Нельсон і С. Уінтер займалися побудовою загальної теорії інновацій, яка ґрунтувалася на двох концепціях:

- невизначеність інновацій (особливо на ранній стадії, коли є різноманітність варіантів вирішення технологічних проблем чи задоволення потреб користувачів);
- інституційна структура має важливе значення для забезпечення стимулів або створення перешкод для інновацій.

Науково-дослідна діяльність тут розглядається як процес пошуку інноваційного рішення з урахуванням технологічних можливостей фірми та потреб споживачів. Ці рішення апробуються в середовищі, що являє собою сукупність ринкових і неринкових елементів (інституційна структура, правила і норми поведінки). Поєднання технологій та інституційної структури утворюють технологічний режим, це спрямовує науково-дослідну діяльність по конкретній траєкторії, з подальшими удосконаленнями існуючих продуктів чи процесів. За Р. Нельсоном, на ранніх стадіях розвитку існує кілька альтернативних технологій чи форм використання однієї технології. Поширення використання технології чи її певної форми разом з відповідною адаптацією до інституційного середовища може привести до набуття нею статусу «домінуючої». Після такого поширення технології більшість фірм припиняють інвестувати у вивчення альтернативних технологій і замість цього інвестують в її подальше удосконалення. Таким чином, як і фірми-новатори, фірми-імітатори стають частиною створеної на базі цієї технології інфраструктури.

С. Клайн у своїх дослідженнях представив системи зворотних зв'язків в інноваційному процесі (ланцюгова модель) [1]. Модель інноваційного процесу, представлена вченим, поєднує в собі два різні типи взаємодії. Перший стосується процесів, що відбуваються всередині фірми (або в мережі фірм, що діють спільно). Другий окреслює зв'язки між окремими фірмами і науково-дослідною сферою. С. Клайн вказує на існування зворотних зв'язків між інноваційним виробництвом та користувачами продукту, що є одним із ключових елементів успіху. Центральне значення для успіху має постійна взаємодія між маркетинговою та науково-дослідною діяльністю. В ланцюговій моделі науково-дослідна діяльність розглядається не лише як джерело інновацій, але й як форма вирішення проблем будь-якої сфери.

К. Фрімен і С. Перес запропонували такі типи класифікації інноваційних процесів:

1. Додаткові інновації, що відбуваються безперервно в будь-якій діяльності, але не в результаті науково-дослідної діяльності, а в результаті навчання в процесі роботи чи навчання в процесі використання і т. ін.

2. Радикальні інновації, які створюються в результаті науково-дослідної діяльності на підприємствах та/чи в зовнішніх відносно фірми науково-дослідних установах, або як стартап. Ці нововведення можуть привести до структурних змін, але їх вплив на економіку є відносно невеликим і локалізованим.

3. Зміна технологічної системи, що має далекосяжні зміни в технології, викликані технічно і економічно взаємопов'язаними інноваціями. Об'єднує в собі радикальні й додаткові інновації в сукупності з організаційно-управлінськими інноваціями, що поширилися в кількох фірмах.

4. Технологічна революція, що виходить за рамки інновацій для конкретних процесів чи виробничих технологій, впливає на структуру витрат і умови виробництва та поширюється по всій економічній системі.

Період з 1980 по 2000 рр. відзначався збільшенням інтересу до вивчення інноваційних процесів, було розроблено різні підходи до їх вивчення, зокрема на рівні фірм, національному, регіональному та галузевих рівнях.

Розроблене ОЕСР «Керівництво Осло» охоплює вивчення інновацій на рівні фірм за такими чотирма напрямками:

- Рамкові умови – зовнішнє відносно фірми середовище, що включає: освітню систему; комунікаційну інфраструктуру; доступ до капіталу; законодавство; доступність ринку, в тому числі розмір ринку, і т. ін.

- Науково-технічна база – науково-дослідні установи, що створюють основу для інноваційної діяльності.

- Обмін технологіями – фактори, що впливають на міжфірмову передачу інформації та обмін досвідом.

- Генерація інновацій – складна система факторів, що відбивають інноваційний потенціал фірми, тобто схильність до інновацій.

Потрібно відзначити, що відповідно до цього підходу визнається важливість інноваційної діяльності фірм для забезпечення інноваційності національної економіки. Припускається, що схильність фірм до інновацій залежить від наявних технологічних можливостей, крім того, фірми різняться за здатністю розпізнавати і використовувати технологічні можливості. Для того щоб бути інноваційною, фірма повинна виявити потенційні можливості, розробити стратегію їх реалізації та вивчити можливості створення на їх основі інновацій, до того ж, весь процес має бути швидшим, ніж у конкурентів.

При вивченні національних інноваційних систем акцент робиться на індивідуальному та порівняльному аналізі інноваційних систем різних країн. Цей підхід полягає в тому, що ключові фактори інноваційного розвитку знаходяться на національному рівні. Поняття «національної інноваційної системи» було введено в літературу К. Фріманом і розвинене Б. Лундвалом і Р. Нельсоном. «Національна інноваційна система», – за К. Фріманом, – складна система економічних суб'єктів і суспільних інститутів (норм, права), що беруть участь у створенні, зберіганні, поширенні і перетворенні нових знань у нові технології, продукти та послуги, що споживаються суспільством».

Згідно з визначеннями Б. Лундвалла і Р. Нельсона інновації являють собою комплексний процес, що поєднує різних учасників, таких як фірми, виробники нових знань, технологічні та аналітичні центри, об'єднаних між собою безліччю взаємозв'язків, що створюють, таким чином, інноваційну систему. Подальші дослідження Р. Нельсона, що полягали в аналізі інноваційних систем 15 країн, дали змогу зробити висновок, що відмінності інноваційних систем значною мірою пов'язані з відмінностями економічної, політичної систем та пріоритетами розвитку в різних країнах. Ці відмінності стосувалися в основному інституційної структури в різних країнах, зокрема науково-дослідної системи, фінансових інститутів, управлінських навичок, соціальної інфраструктури та національної монетарної, фіскальної і торговельної політики [2, с. 3–4, с. 361–368].

У 1990-х рр. дослідження інноваційних процесів поширилися і на регіональний рівень, було сформовано поняття регіональної інноваційної системи, що являє собою сукупність інститутів регіону, які, в сукупності чи окремо, беруть участь у процесі створення та поширення інновацій.

З концепцією національної інноваційної системи тісно пов'язане поняття національного інноваційного потенціалу, що розуміється як обумовлена політичними та економічними чинниками здатність країни продукувати потік комерційно успішних інновацій. Цей потенціал включає не лише реалізацію інновацій, але й фундаментальні дослідження, інвестування та національну політику в сфері

інновацій. Національний інноваційний потенціал частково залежить від технологічного розвитку, наявності науково-технічних кадрів. Загалом, національний інноваційний потенціал відрізняється від суто наукових або технічних досягнень економіки, які не обов'язково пов'язані з економічним застосуванням нових технологій [5].

На сучасному етапі розвитку інноваційної теорії інновації все частіше розглядаються як системний, динамічний і нелінійний процес, що полягає у різноплановій взаємодії його учасників. Підкреслюється важливість зв'язків між суб'єктами інноваційної діяльності, очікувань щодо появи нових технологій, стану економічного та політичного середовища, інституційного забезпечення та ін. Ці фактори можуть як стимулювати інноваційну діяльність, так і створювати бар'єри для її ведення. Дослідження акцентуються на міжорганізаційних інноваційних мережах, системі зворотних зв'язків, ролі економічного та політичного середовища для підтримки інноваційних процесів.

Зокрема, ключовою у створенні умов для інноваційної діяльності є роль інституційного середовища, оскільки воно може як стимулювати, так і обмежувати впровадження тих чи інших технологій, тим самим створюючи бар'єри для інноваційного розвитку і підприємств, і країни в цілому [8]. Зворотні зв'язки відіграють важливе значення у забезпеченні ефективності інноваційної діяльності: так, технологічні зміни можуть привести до зміни інституційного середовища, і навпаки. Ефективна система зворотних зв'язків значно збільшує шанси нововведень на впровадження та поширення. Тобто, знаючи характер впливу різних факторів економічного та політичного середовища на інноваційний процес і розуміючи систему зворотних зв'язків цього процесу, можемо виявляти фактори, що сприяють чи перешкоджають інноваційній діяльності, і цілеспрямовано впливати на ці фактори таким чином, щоб забезпечити умови для ефективного інноваційного процесу [7, с. 413–432].

Основними сучасними теоріями, що спрямовані на розкриття системного характеру інновацій, є теорії «технологічних інноваційних систем», «технологічного переходу» та «багаторівневої перспективи». Ці теорії дещо різняться за своєю спрямованістю, але всі вони вважають, що технологічні зміни – це процес, пов'язаний зі змінами в соціально-економічному середовищі.

Концепція технологічних інноваційних систем служить для пояснення природи й темпів технологічних змін може бути визначена як «динамічна мережа агентів, що взаємодіють на певній території, в певних умовах та здійснюють виробництво, поширення і використання технологій». Згідно з цією концепцією для технологічних змін і ефективного функціонування економіки не достатньо лише стимулювати науково-дослідну діяльність, потрібно ще й створити оптимальні умови для бізнесу. Ця концепція розглядає інноваційний процес як динамічний. Загалом, технологічна інноваційна система може бути розглянута за елементами та функціями системи. Основними елементами технологічної інноваційної системи є:

- Актори, у тому числі фірми, користувачі, постачальники, інвестори, регулюючі органи та інші організації. Розвиток технологічної інноваційної системи значною мірою залежить від взаємовідносин між цими суб'єктами (наприклад, без урядової підтримки підприємці не будуть інвестувати значні кошти у ризиковану, хоча й потенційно прибуткову діяльність, у той же час уряду невідомо, де потрібна фінансова підтримка, якщо підприємці не надають йому інформацію та аргументи, необхідні для такої підтримки).

- Інститути, що створюють умови для діяльності всіх суб'єктів (прикладом можуть бути закони, політичні рішення, контракти, суспільні правила та ін.).

- Мережі, що являють собою канали для передачі знань.

Вищезазначені елементи тісно пов'язані між собою і утворюють складну систему, яка при зростанні щільності зв'язків може перетворитися на мережу. Елементи, що утворюють структуру, є значною мірою стабільними в часі, статичними. Згідно з цією концепцією інноваційний процес також може бути розглянутий як динамічний. Основна ідея цього підходу полягає в розумінні всіх видів діяльності, що сприяють розробці, поширенню і використанню інновацій як набору функцій системи. Передумовою успішного інноваційного процесу є реалізація всіх функцій інноваційної системи, до яких належать:

- Підприємницька діяльність. Існування підприємців для інноваційних систем має першорядне значення. Без інноваційної діяльності підприємців неможливе утворення ефективної інноваційної системи.

- Розвиток знань. Функція розвитку знань включає в себе науково-дослідну діяльність.

- Поширення знань/обмін знаннями. Одна з основних функцій системи – це сприяння обміну знаннями між усіма учасниками, що включає поширення знань, зустрічі, семінари, конференції, обмін досвідом і т. ін. Особливою формою інтерактивного навчання є навчання в процесі використання технологій, що включає вивчення досвіду діяльності користувачів технологічними інноваціями.

- Керівництво пошуком, що полягає в оголошенні мети наукового пошуку, якої потрібно досягнути. Керівництво пошуком дозволяє концентрувати зусилля на найбільш значущих напрямках.

- Формування ринку. Ця функція передбачає формування ринкових ніш (вільні економічні зони і т. ін.) чи зміну ринкового середовища за допомогою економічних інструментів (наприклад, пільгове оподаткування). Тобто функція формування ринку включає заходи, що сприяють створенню попиту на нові технології, наприклад, надання фінансової підтримки при використанні нової технології або оподаткування використання конкуруючих технологій.

- Мобілізація ресурсів. Фінансові та людські ресурси є основним джерелом забезпечення всіх видів діяльності в рамках інноваційної системи. Типовим способом мобілізації фінансових ресурсів є інвестиції та субсидії. Мобілізація людських ресурсів може включати розгортання освітніх систем, великі науково-дослідні проекти та ін. Функція мобілізації ресурсів являє собою основну економічну змінну. Її важливість очевидна: нові технології не можуть бути впроваджені без відповідного забезпечення.

- Створення легітимності/протидія опору до змін. Впровадження та поширення нових технологій часто призводить до опору учасників ринку, які мають вигоди від існуючої нині технології. Для того щоб впровадити нову технологію, учасники інноваційної системи мають протидіяти цій інерції. Це може бути реалізовано на настійну вимогу влади, загалом ця функція включає політичні лобі та звернення від імені зацікавлених учасників.

Продуктивність інноваційної системи буде залежати від міри виконання цих функцій: чим краще будуть виконуватися функції, тим імовірнішим буде успішний розвиток, поширення та впровадження нових технологій. Важливим є як реалізація кожної функції окремо, так і їх взаємодія. Реалізація функцій у тісній взаємодії може сприяти посиленню динаміки системи, тоді як недоліки взаємодії можуть призвести до її краху (прикладом цього може бути згорання державної програми фінансування та його негативний вплив на очікування бізнесу з приводу потенціалу фінансованої технології. В свою чергу, це може призвести до зміни очікувань бізнесу таким чином, що й бізнес припинить чи скоротить фінансування розробки цієї технології).

У концепції «технологічного переходу» значна увага приділяється проблемам співіснування та витіснення старих технологій новими. В концепції описується процес технологічних інновацій і його вплив на економічне та соціальне середовище. Технологічні переходи – це не лише зміна технологій, але й зміна таких елементів, як інфраструктура, виробничі мережі, регулювання і т. ін. (наприклад, заміна перфокарт цифровими технологіями). Тобто, технологічний перехід – це заміна однієї соціально-технічної конфігурації на іншу, що полягає у зміні технології та спричинених цим змінах у соціально-економічному середовищі. Таким змінам соціально-технічної конфігурації чиниться опір існуючої системи. Загалом, на шляху впровадження і поширення нової технології стоять сумісні з існуючою технологією інституційні умови, інфраструктура, система виробництва та інші фактори, що чинять опір новій технології. Втім, попри зазначений опір існуючої системи, нові ефективні технології замінюють старі [6, с. 8–31]. Технологічний перехід – складний і тривалий процес з важко передбачуваними наслідками. Для вивчення процесу технологічного переходу використовується концепція «багаторівневої перспективи», що включає вивчення процесу технологічного переходу на трьох рівнях: технологічних ніш, соціально-технічних режимів та соціально-технологічного ландшафту.

Технологічні ніші (мікрорівень) являють собою «безпечні гавані» для розробки та апробації нових технологій. Вони захищають нові технології від ринкового тиску (наприклад, армія США виступала в ролі технологічної ніші для кількох основних технологій ХХ ст. – таких галузей, як радіозв'язок, Інтернет та авіабудівництво).

Соціально-технологічний режим (мезорівень) – це етап поширення технології, що включає в себе поступову зміну соціального та економічного середовища відповідно до нової технології. До основних елементів соціально-технологічного режиму належать: технології, практика застосування, зміст технології, інфраструктура, політика та науково-технічні знання.

Соціально-технологічний ландшафт включає широке коло факторів, таких як: культурні цінності, соціальні тенденції, екологічні питання, різні економічні фактори. Зміна соціально-технологічного ландшафту відбувається більш повільними темпами, ніж зміна режиму, до того ж, перехід до нового ландшафту починається після зміни режиму. Зміна соціально-технологічного режиму тисне на існуючий соціально-технологічний ландшафт, що в результаті може призвести до виникнення «тріщини» або «вікна можливостей». Завдяки цим деформаціям соціально-технологічного ландшафту інноваційні технології можуть співіснувати з діючими до моменту досягнення панівної позиції. Після інтеграції нової технології та соціально-економічної системи технологічний перехід завершується.

Сучасні інноваційні концепції (національних, регіональних, галузевих, технологічних інноваційних систем) розглядають інноваційний процес у різних аспектах, але спільним для них є вивчення інновацій не лише як процесу заміни однієї технології на іншу (чи зміни процесу виробництва і т. ін.), а й як комплексу рушійних сил та наслідків цих інновацій. У цих концепціях значна роль відводиться інноваційній діяльності підприємств як основі національних інноваційних систем, взаємозв'язкам між суб'єктами інноваційної діяльності, поширенню та обміну знаннями як інструменту підвищення сукупної ефективності інноваційної діяльності. Узагальнивши вищевикладене, можемо зробити висновок, що з часу виникнення інноваційної теорії дотепер вона набула більш системного характеру. Нині інноваційний процес розглядається як складний, багатогранний процес із складною системою взаємозв'язків та залежностей (табл. 1).

Таблиця 1

Основні етапи розвитку теорії інновацій*

Період	Етап	Зміст етапу
30-ті – 60-ті роки XX ст.	Зародження та становлення теорії інновацій	Вперше сформовано теорію інновацій, розроблено класифікацію інновацій, досліджено їх наслідки. Інноваційний процес розуміється як відносно простий – прогрес у науці визначає напрям та інтенсивність інноваційної діяльності, основним фактором зростання продуктивності науково-дослідної діяльності визначається збільшення її фінансування. Визначається важливість ринкового попиту як фактора стимулювання інноваційної діяльності, паралельно існує твердження, що інновації залежать від наявних технологічних можливостей (в подальшому ці ідеї не розвивалися через надто спрощений підхід).
70-ті – 90-ті роки XX ст.	Розвиток теорії інновацій, вивчення рушійних сил інновацій	На цьому етапі розвивалися декілька основних підходів до розуміння інноваційного процесу: моделі індукованих інновацій, еволюційного підходу і траєкторіє-залежні моделі. Еволюційний підхід певною мірою схожий на підхід траєкторіє-залежної моделі, вони акцентують увагу на тому факті, що сучасний розвиток технологій та інновації залежать від траєкторії розвитку, тобто раніше прийнятих рішень відносно тієї чи іншої технології, галузі і т. ін., ці раніше прийняті рішення можуть обмежувати нинішні інновації. В центрі уваги індукованого підходу знаходиться вплив зміни відносних цін на напрям інноваційної діяльності. Деякі ідеї цих концепцій стали важливими елементами подальшої еволюції інноваційної теорії (наприклад, поняття «невизначеності», «обмеженої раціональності», ідея зростаючої віддачі при поширенні технології). Становлення та розвиток техноглобалізму, дослідження процесів інтернаціоналізації та глобалізації інноваційної діяльності.
XXI ст.	Набуття теорією інновацій системного характеру. Дослідження інновацій на різних рівнях економічної діяльності, вивчення основних мотивів та оптимальних умов інноваційної діяльності, вивчення етапів інноваційного процесу	Активізація досліджень інноваційного процесу як складного та багатогранного явища. Підкреслюється важливість трансферу між суб'єктами, очікувань щодо майбутньої технології, стану ринкового та політичного середовища. Акцентується увага на важливості динамічної взаємодії та обміні знаннями між учасниками інноваційного процесу. Дослідження процесу впровадження інновацій виявили, що для впровадження радикальних інновацій важливою умовою успіху є існування технологічних ніш. Одним із найважливіших результатів цього етапу розвитку теорії стало визнання важливості державної політики як одного з визначальних факторів забезпечення інноваційної діяльності. Виникнення та обґрунтування ефективності моделі «відкритих інновацій».

*Складено автором.

Висновки. За останнє десятиліття теорія інновацій набула більш системного характеру і стала одним із основних трендів розвитку економічної науки. В багатьох працях провідних вчених-економістів, у тому числі й лауреатів Нобелівської премії з економіки останніх років, висвітлюються проблеми організації інноваційного процесу та інноваційного розвитку на різних рівнях економічної діяльності. Усі сучасні концепції інновацій тією чи іншою мірою спрямовані на вивчення процесу інновацій як інтегрованої системи елементів. Основними спільними елементами для них є вивчення діяльності суб'єктів інноваційного процесу, умов діяльності та взаємозв'язків.

Список використаної літератури

1. Landau R. An overview of innovation. The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth / R. Landau, N. Roseberg. – 1986. – Available from : <http://books.google.com.br/books?hl=ru&lr=&id=N9a6tqRr3ikC&oi=fnd&pg=PR1&dq=An+overview+of+innovation+The+Positive+Sum+Strategy:+Harnessing+Technology+for+Economic+Growth&ots=6YiRfoeVzY&sig=_KGz> [Accessed 20.12.2014].
2. Foxon, T. Bounded rationality and hierarchical complexity: Two paths from Simon to ecological and evolutionary economics. – 2006. – Available from : <http://www.uni-kassel.de/beckenbach/files/pdfs/lehre/advanced_economics/WS11_12/Texte/Foxon_bRHierSimon.pdf> [Accessed 10.12.2014].
3. Brian, A. Increasing Returns and Path Dependence in the Economy. – 1994. – Available from : <<http://books.google.com.ua/books?id=k6Vk5YZRzpEC&printsec=frontcover&dq=increasing+returns+and+path+dependence+in+the+economy&hl=en&sa=X&ei=scqCT5DrPKeciAeQj9W8BA&redir>> [Accessed 05.12.2014].
4. Foxon T. Overcoming barriers to innovation and diffusion of cleaner technologies: some features of a sustainable innovation policy regime / T. Foxon, P. Pearson // Journal of Cleaner Production. – 2008. – № 16. – Pp. 148–161.
5. Furman J. The Determinants of National Innovative Capacity / J. Furman, M. Porter, S. Stern. – 2001. – Available from : <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.119.4849&rep=rep1&type=pdf>> [Accessed 15.12.2014].
6. Geels F. Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. Research Policy. – 2002. – № 31. – Pp. 1257–1274.
7. Hekkert M. P. Functions of innovation systems: A new approach for analysing of technological change. Technological forecasting & social change : an international journal. – 2007. – № 74 (4). – Pp. 413–432.
8. Foxon T. J. Inducing innovation for a low-carbon future : Drivers, barriers and policies. London : The Carbon Trust, 2003.
9. Utterback J. M. Mastering the Dynamics of Innovation: How Companies Can Seize Opportunities in the Face of Technological Change. Harvard Business School Press, 2004. – 388 p.
10. Ruttan V. Technology, Growth and Development : An Induced Innovation Perspective. Oxford University Press, 2001. – Pp. 37–80.

References

1. Landau, R., Rosenberg, N. (1986) An overview of innovation. The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth. Available from : <http://books.google.com.br/books?hl=ru&lr=&id=N9a6tqRr3ikC&oi=fnd&pg=PR1&dq=An+overview+of+innovation+The+Positive+Sum+Strategy:+Harnessing+Technology+for+Economic+Growth&ots=6YiRfoeVzY&sig=_KGz> [Accessed 20.12.2014].
2. Foxon, T. (2006) Bounded rationality and hierarchical complexity: Two paths from Simon to ecological and evolutionary economics. Available from : <http://www.uni-kassel.de/beckenbach/files/pdfs/lehre/advanced_economics/WS11_12/Texte/Foxon_bRHierSimon.pdf> [Accessed 10.12.2014].
3. Brian, A. (1994). Increasing Returns and Path Dependence in the Economy. Available from : <<http://books.google.com.ua/books?id=k6Vk5YZRzpEC&printsec=frontcover&dq=increasing+returns+and+path+dependence+in+the+economy&hl=en&sa=X&ei=scqCT5DrPKeciAeQj9W8BA&redir>> [Accessed 05.12.2014].
4. Foxon, T., Pearson, P. (2008) Overcoming barriers to innovation and diffusion of cleaner technologies: some features of a sustainable innovation policy regime. Journal of Cleaner Production, 16, pp. 148–161.
5. Furman, J., Porter, M., Stern, S. (2001) The Determinants of National Innovative Capacity. Available from : <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.119.4849&rep=rep1&type=pdf>> [Accessed 15.12.2014].
6. Geels, F. (2002) Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. Research Policy, 31, pp. 1257–1274.
7. Hekkert, M. P. (2007) Functions of innovation systems: A new approach for analysing of technological change. Technological forecasting & social change : an international journal, 74 (4), pp. 413–432.
8. Foxon, T. J. (2003) Inducing innovation for a low-carbon future : Drivers, barriers and policies. London : The Carbon Trust.
9. Utterback, J. M. (2004) Mastering the Dynamics of Innovation: How Companies Can Seize Opportunities in the Face of Technological Change. Harvard Business School Press. – 388 p.
10. Ruttan, V. (2001) Technology, Growth and Development : An Induced Innovation Perspective. Oxford University Press, pp. 37–80.

Стаття надійшла до редакції 11.12.2014.

Рецензенти: Р. Ф. Пустовійт, д.е.н., професор, зав. кафедри економіки та управління Черкаського інституту банківської справи Університету банківської справи НБУ; Л. О. Петкова, д.е.н., професор, зав. кафедри міжнародної економіки ЧДТУ.