

# ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНА ПОЛІТИКА

УДК 339.923

С.Г. МІКАЕЛЯН,  
к.е.н., доцент, докторант кафедри міжнародного обліку і аудиту,  
Київський національний економічний університет ім. Вадима Гетьмана

## Структурні трансформації глобальної інноваційної архітектури

У статті проаналізовано напрями інноваційного розвитку економік країн світу. Розкрито зміст поняття інноваційності. Виявлено ряд детермінант інноваційного розвитку економіки та напрямів, що їх охоплюють. Досліджено основні ознаки економіки з багаторівневою технологічною структурою при наявності сильно вираженої орієнтації на переваги потужного потенціалу первинних ресурсів.

**Ключові слова:** інноваційний розвиток, науковий потенціал, інноваційність, процес технологічних перетворень.

С.Г. МИКАЕЛЯН,  
к.э.н., доцент, докторант кафедры международного учета и аудита,  
Киевский национальный экономический университет им. Вадима Гетьмана

## Структурные трансформации глобальной инновационной архитектуры

В статье проанализированы направления инновационного развития экономик стран мира. Раскрыто понятие инновационности. Определен ряд детерминант инновационного развития экономики и направления, которые их охватывают. Исследованы основные признаки экономики с многоуровневой технологической структурой при наличии сильно выраженной ориентации на преимущества существенного потенциала первичных ресурсов.

**Ключевые слова:** инновационное развитие, научный потенциал, инновационность, процесс технологических преобразований.

S. MIKAELIAN,  
PhD in economics, associate professor, doctoral student of International accounting and auditing,  
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

## The structural transformation of the global innovation architecture

The directions of innovative development of the world economies were determined in the article. The content of the concept of innovation were expanded. The number of innovation development determinants of economy and areas that they cover were revealed. The basic features of the economy with multi-technological structure in the presence of strongly expressed strong focus on potential benefits of primary resources were discovered.

**Key words:** innovative development, research capabilities, innovation, technological transformation process.

**Постановка проблеми.** Вектор сучасного розвитку глобальної економіки все більше зміщується в напрямі інноваційної моделі функціонування господарства, заснованої на використанні стрімко зростаючих інтелектуальних ресурсів. Сукупність накопичених наукових знань, технологій, інституційних умов будь-якої економічної системи являє со-

бою технологічний простір. Це багаторівнева система, яка включає глобальний, регіональний (світові та регіональні центри, регіональні союзи), національний і локальний (територіальний) технологічний простір. Глобальний технологічний простір відрізняється від ринку технологій та сфери досліджень і розробок. По суті, технологічний простір ви-

ступає своєрідним середовищем життєдіяльності людини техногенної цивілізації.

Ринок технологій навіть у глобальному вимірі є явищем менш емним, як і сфера НДДКР, хоча вони обидва мають вирішальний вплив на динаміку технологічного простору. Технології виступають на світовому ринку у вигляді якогось комплексу науково–технічних знань про прийоми та методи виробництва, а також у формах його організації та управління. Світовий ринок технологій розвивається динамічно, незважаючи на економічні потрясіння.

**Аналіз досліджень та публікацій з проблеми.** Теоретичні дослідження, присвячені виявленню закономірностей зародження і розвитку високотехнологічних галузей, розглядається в багатьох зарубіжних і вітчизняних наукових публікаціях. Дослідження з проблем зародження інноваційних систем у світі проводили M. Castels *Technopoles of the World* (1994), Freeman. *The Economics of industrial Innovation* (1993), A. Saxenian *Regional Networks and the Resurgence of Silicon Valley* (1990). Дослідження галузевої спрямованості інновацій, що поєднують теорії розміщення і динаміку інноваційних систем, – M. Feldman *The Locational dynamics of the US Biotech Industry* (2002), P. Cooke *Biotechnology Clusters as Regional, Sectoral Innovation Systems* (2002), P. Cooke, M. Uranga, G. Etzebarria *Regional systems of innovation: An evolutionary perspective* (1998).

**Метою статті** є обґрунтування тенденцій становлення інформаційно–технологічної парадигми економічного розвитку, що полягає в інтеграційній взаємодії бізнесу, науки, освіти і влади.

**Виклад основного матеріалу.** Науковий потенціал характеризується розміром витрат на НДДКР і наявністю кадрового потенціалу, як основного джерела і носія наукових знань, традицій, технологічних навичок. З урахуванням цих параметрів наукового потенціалу очевидний величезний розрив у науковому потенціалі країн і в структурі глобального технологічного простору.

Показники наукового потенціалу визначають масштаби і ступінь розвитку високотехнологічних галузей, темпи зростання яких в глобальній економіці в середньому в чотири рази перевищують темпи зростання інших виробництв. Продукція високотехнологічних галузей має високий ступінь інноваційності, сприяє задоволенню нових більш складних купівельних потреб, що значно розширює горизонти реалізації, свідчить про більшу їх конкурентоспроможності. Ця продукція втілює в собі більший обсяг доданої вартості (прибутку) і одночасно більш високий рівень заробітної плати.

Показники інноваційного потенціалу не дають повної картини його стану і тенденцій подальшого розвитку, насамперед, в силу неадекватності застосовуваних критеріїв до реально існуючих процесів, сутність яких вулюється в традиційних показниках, відповідних індустріальній стадії розвитку. Значення має і неповнота статистичних даних, приховуваних корпораціями з міркувань комерційної таємниці. Для оцінки тенденцій глобального розвитку важливо виявлення залежності процесів глобалізації від глибинних, якісних зрушень в механізмах функціонування національної інноваційної системи, особливо його підприємницького сектору.

Інноваційність характеризує середовище, сукупність зовнішніх і внутрішніх умов, що дозволяють генерувати нові

знання та отримувати вигоду з їх комерціалізації. Високий рівень інноваційності економічної системи дозволяє продукувати нові знання, концепції та підходи, що дають можливість отримати матеріальну і нематеріальну вигоду.

Отже, інноваційність – це властивість економічної системи, що формується із системних взаємодій організаційно–економічних відносин інноваційного розвитку. У цьому сенсі поняття «інноваційність» – категорія, близька за значенням поняттю «інноваційний розвиток».

Водночас інноваційність пов'язана з вимірюванням результатів інноваційної діяльності (інноваційного розвитку) певної економічної системи, з одного боку, і сприйнятливостю зазначеної економічної системи до інновацій – з іншого. Інноваційність проявляється у здатності економічної системи мега–, макро–, мезо– або мікрорівня або сприяти, або перешкоджати створенню, впровадженню і розвитку інновацій. Рівень інноваційності відображає ефективність протікання інноваційних процесів на всіх стадіях інноваційного циклу.

Зміст інноваційності носить іманентно системний характер, а інноваційний розвиток – поступальний, і, в нашому випадку, відповідне поняття вводиться, щоб кількісно визначити рівень інноваційності економічної системи через систему детермінант її розвитку.

У рамках світової економіки перебіг інноваційних процесів залежить від циклічних коливань глобальної економічної системи, що виражається у періодичності загальносвітових криз, характеру міжнародної конкуренції, діяльності загальносвітових організацій, нагромадження і перетіканні капіталу між країнами, регіонами світу, континентами.

Інноваційність на сьогодні стає національною ідеєю, джерелом збалансованого соціально–економічного розвитку країни та її території. На макрорівні функціонування інноваційного механізму залежить від характеру державного регулювання ринкових відносин, наявності відповідного правового поля для здійснення інноваційної діяльності, обраної пріоритетної моделі розвитку національної економіки, наявності і рівня інтенсивності міжгалузевої конкуренції. Управління інноваційним розвитком країни, регіону, галузі, кластера вимагає комплексної оцінки їх соціально–економічного становища в цілому, визначення рівня інноваційності за всіма видами діяльності, виявлення детермінант, що впливають на розвиток і становлення інноваційних процесів. На мезорівні рівні ключовими моментами для формування інноваційного механізму розвитку є характер галузевої конкуренції, створення інноваційної інфраструктури та використання кластерних структур для підвищення інтенсивності і якості інноваційної діяльності галузевих підприємств.

На рівні окремого суб'єкта господарювання – мікрорівні – інноваційний механізм розвитку спрямований на конкретизацію процедур і процесів, що забезпечують інноваційний розвиток компанії з урахуванням можливостей зовнішнього середовища за рахунок використання наявних ресурсів з метою досягнення цілей розвитку.

На підставі узагальнення виявлено ряд детермінант інноваційного розвитку економіки, що охоплюють такі напрями:

- людський капітал;
- наукові дослідження і розробки;
- використання нових знань і технологій;

## ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНА ПОЛІТИКА

- результати інноваційної діяльності;
- інноваційна інфраструктура;
- інвестиційна детермінанта;
- технологічний обмін;
- соціальна детермінанта;
- екологічна детермінанта.

Вивчення рівня інноваційності економіки вимагає не тільки визначення основних детермінант, а й виділення ряду взаємопов'язаних показників за кожним з них, здатних чітко охарактеризувати детермінанти і дати їм узагальнену оцінку. Теоретично детермінанти передбачають постійну величину, що виключає непередбаченість і форс-мажорні обставини. Показник детермінанти є узагальненою характеристикою об'єкта, процесу або його результату, поняття або їх властивість зазвичай, вираженої в числовому вимірі. Отже, показники, на відміну від детермінант, можна виміряти. Головним критерієм відбору показників можна вважати найбільшу інформативність, тобто їх здатність максимально охарактеризувати відповідну детермінанту.

Ідентифікація інноваційної економіки найчастіше пов'язана з економікою постіндустріального технологічного укладу, в якій ключовими факторами виробництва стають інтелектуальні ресурси або знання. У свою чергу, технологічний уклад характеризується єдиним технічним рівнем виробництва, що пов'язані потоками якісно неоднорідних ресурсів та спираються на спільні ресурси кваліфікованої робочої сили, загальний науково-технічний потенціал тощо. Життєвий цикл технологічного укладу має три фази розвитку: перша фаза являє собою його зародження й становлення в економіці попереднього технологічного укладу, друга пов'язана зі структурною перебудовою економіки на базі нової технології виробництва, третя фаза домінування технологічного укладу характеризується найбільшим сплеском його розвитку, старіння і «відмирання».

Сучасний процес технологічних перетворень розвивається експоненціально завдяки взаємозв'язкам між «технологічними полями», які забезпечуються системами створення інформації, її зберігання, обробки, передачі й сприяють генеруванню знань. Фундаментом інноваційної економіки є інформаційно-технологічна парадигма, що визначає принципи й механізми управління соціально-економічними системами [1]. Багато дослідників [2–4], не заперечуючи значимість економіки й політики, при вивченні закономірностей розвитку соціально-економічних систем розглядають інформацію як основний і універсальний соціальний регулятор.

У сучасних високорозвинених економічних системах розвиток технології йшов одночасно за двома напрямками. Перше з них – це розвиток відносно передових технологій, орієнтованих на найбільш важливі цілі соціально-економічного розвитку; друге – це розвиток технологій нижнього і середнього рівня технологічної структури промислового виробництва, призначення яких – в максимальній мобілізації всього наявного ресурсного потенціалу, включаючи людські та природні ресурси, соціальні передумови управління та організації виробництва.

Відмінності трудового потенціалу, природних умов, соціальних передумов організації виробництва зумовлюють істотно різноманітність в технологічній адаптації на середніх і нижніх рівнях технологічної структури промислового виробництва. Це в свою чергу виражається в значній національ-

ної специфіці окремих технологій та технологічної структури в цілому в різних країнах.

Специфіка середніх і нижніх технологічних рівнів вітчизняної економіки полягає насамперед у тому, що тривалий час технології на цих рівнях орієнтувалися на відносний надлишок первинних ресурсів: робочої сили, земельних масивів, можливості великомасштабного виробництва енергії, сировини і матеріалів.

Стратегія розгортання технологій нижніх і проміжних рівнів технологічної структури промисловості складалася в прискореному нарощуванні виробничого потенціалу за допомогою найбільш доступних технічних засобів, ціною підвищених витрат первинних ресурсів – праці, матеріалів, енергії. В результаті технологічна основа нижнього і середнього рівнів створювали виробничий фундамент для розвитку технологій більш високих порядків.

Взаємозалежність технологій, отримали розвиток на верхніх і нижніх рівнях технологічної структури промислового виробництва, полягала в наступному.

Чим більш прості технології застосовувалися на нижніх рівнях – у видобувних галузях, сільському господарстві, легкій і харчовій промисловості, будівництві, тим у більших масштабах обмежені технічні ресурси вищих порядків могли бути зосереджені на верхніх поверхах національної економіки. Виникав феномен економічно обумовленої поляризації умов технологічного розвитку.

Слід підкреслити, що причини такого роду поляризації лежать в економіці, в необхідності концентрації обмежених ресурсів. Темпи розвитку технологій верхніх рівнів в значній мірі зумовлені потужністю первинного ресурсного потенціалу, відсутністю необхідності перерозподіляти обмежені технічні ресурси на користь нижчих технологій.

Основні ознаки економіки з багаторівневою технологічною структурою при наявності сильно вираженої орієнтації на переваги потужного потенціалу первинних ресурсів наступні:

- розвиток масового виробництва конструкційних матеріалів, насамперед чорних металів;
- масове виробництво простого універсального металообробного обладнання, використання якого передбачає великий витрата праці та чорних металів;
- великомасштабне виробництво палива та енергії, що породжується потребами матеріаломісткого виробництва;
- розвиток магістрального транспорту, що обслуговує переміщення великих мас матеріалів, сировини і палива;
- щодо значних масштабів витрат експлуатації і ремонту за рахунок зменшення на стадії виробництва тих витрат, які забезпечують високу якість, довговічність і надійність виробів;
- складна структура промислових підприємств, діяльність яких орієнтована не тільки на випуск продукції, але і в значних масштабах на підтримку працездатності виробничого апарату, укомплектованого технікою з відносно невисокими якісними характеристиками (такого роду підприємства іноді включають в себе додаткові механічні, ремонтні, допоміжні та інші цехи, часто не мають відношення до основним профілем виробництва);
- якісна багаторівневості національної промисловості, яка призводить до створення особливого типу багатопрофільного підприємства. Якщо відсутня якісна спряженість техно-

логії окремих галузей і виробництв, то в межах даного підприємства створюється виробництво, що забезпечує його потрібною продукцією, тобто процес інтерналізації. У результаті структура підприємства ускладнюється, однак досягається якісна спряженість технологій; ускладнена структура всіх більших установчо-господарських підрозділів. У їх рамках створюються підприємства й цілі субгалузі, близькі за властивостями технології та якості продукції, що випускається, вимогам, які пред'являє основне виробництво.

Процес економічного зростання в системі багаторівневої технології відбувається як шляхом нарощування нових, все більш високих технологічних рівнів, так і шляхом поступової якісної трансформації технології нижніх технологічних структур виробництва. Спонукальними мотивами до перебудови технології на нижніх господарських рівнях служать: а) вичерпання найбільш доступних первинних ресурсів, необхідність більш раціонального їх використання; б) виникнення занадто великих якісних розривів між технологіями верхніх і нижніх рівнів: через систему проміжних ланок занадто низький рівень технології на нижніх поверхах господарської піраміди може стримувати якісне зростання в її верхній частині.

Трансформація технологій нижніх порядків відбувається шляхом зменшення концентрації обмежених ресурсів на верхніх технологічних рівнях національної промисловості і часткового переміщення їх на нижні рівні.

Розпадання технологій на окремі рівні підтримується системою соціально-економічних пріоритетів, а перегляд останніх повинен передувати перебудові технологій. Постійна зміна системи пріоритетів – об'єктивна вимога зростання економіки і вдосконалення технології. Затримка в зміні соціально-економічних пріоритетів порушує закономірну перебудову технологій і може викликати економічні диспропорції.

Технологічні зміни в багаторівневій технологічній структурі національної промисловості підтримують динамічну рівновагу між основними її складовими. У процесі появи і руху технологічних нововведень у такій економічній системі орієнтовно можна виділити кілька напрямів.

1. НДДКР, що розширюють коло авангардних технологій. Перехід до використання новітніх технологій робить позитивний вплив на соціальний і економічний розвиток економіки з вираженими ознаками багаторівневої структури лише в тому випадку, якщо існують гарантії досягнення в осяжному майбутньому якісної спряженості цих технологій з існуючої технологічної середовищем. В іншому випадку витрати на створення штучної технологічного середовища можуть як відволікти істотні ресурси, необхідні для реалізації цілей виробництва, що знаходяться на верхніх горизонтах економіки, так і, що особливо важливо, зменшити обмежені технічні ресурси, призначені для послідовної технічної перебудови галузей, що знаходяться на нижніх рівнях технологічної структури промисловості. У цьому випадку нові технології можуть послужити бар'єром на шляху чергового перегляду соціально-економічних пріоритетів, затримати закономірні зрушення в технологічній і виробничій структурі економіки.

Якщо навіть нові технології набули поширення в деяких сферах, то в багатшаровій економіці це аж ніяк не означає збереження набраної швидкості впровадження в майбутньому. Розповсюдження інновацій в кожній галузі при роз-

глянутих вище передумовах – функція від темпів її якісного дозрівання. Якщо виходити з того, що галузь може надавати собою досить гетерогенну сукупність виробництв, що знаходяться на різних рівнях технологічної структури промисловості, то впровадження певних технічних нововведень може бути результатом поступового вертикального переміщення цих виробництв в рамках сформованої системи господарської та технологічної ієрархії. В економіці, орієнтованій на максимальну концентрацію обмежених технічних ресурсів на її верхніх рівнях, з великими якісними розривами між окремими групами галузей, з відносно великими за своїми масштабами підрозділами, які використовують просту і середню технологію, процес впровадження, розпочавшись досить швидко, може сильно сповільнитися або взагалі зупинитися. Виниклий попит на нові технічні засоби може досить різко впасти. Підтримання його пов'язане зі створенням умов, що знижують бар'єри на шляху міжгалузевого, міжрівневого переливу якісних ресурсів.

2. Зміни, що припускають розвиток передових технологій, які орієнтовані на потреби виробництв і технологій не вищих, а середніх і нижчих порядків. Результатом розвитку цих нових технологій є підтримання рівноваги в технологічній структурі національної промисловості, її певна консервація. Наприклад, ядерна енергетика, яка вирішує проблему енергозабезпечення виробництва за рахунок збільшення обсягу ресурсів, а не за рахунок зміни способів їх використання. Технічний прогрес буде орієнтуватися в цьому випадку на екстенсивний розвиток. Відносна зміна такого роду навантаження на науково-технічний потенціал відбудеться при зміні сформованого механізму відтворення, способів розподілу ресурсів.

3. Інновації, пов'язані з перебудовою технологій щодо низьких порядків. Прикладом такого роду інновацій можуть бути зміни у технології будівництва, якому можуть відбутися досить серйозні зміни, проте а корінних змін в економічному становищі галузі може не відбутися. В результаті галузь може не потрапити в число підрозділів, оснащених найсучаснішою технікою і розвиваються на основі сучасної технології.

## Висновки

Таким чином, структура потоку науково-технічних змін зумовлена специфікою ресурсної та технологічної структури промисловості. Технологічні розробки можуть бути ефективно впроваджені тільки за наявності певного якісного відповідності існуючої технології та пропонованих змін. Інновації в рамках окремої галузі або технологічного процесу мають свою специфіку, оскільки вони орієнтовані на той якісний зріз, на якому знаходиться дана галузь або група виробництв.

У кожній національній економіці та чи інша група виробництв має свою інноваційну ємність, яка пояснює, чому можуть впроваджуватися НДДКР, що припускають одну міру технічної трансформації, і відхилитися – при інших її масштабах. Це ж є причиною того, що імпорту технології може призводити до втрат ресурсів. Якщо імпортована технологія володіє надлишковими властивостями, то вона експлуатується лише в межах її адаптаційних можливостей.

Розглянемо зміну техніко-економічної парадигми в національній системі відтворення на прикладі процесу заміщення обмежених запасів масових ресурсів у міру їх вичерпання

## ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНА ПОЛІТИКА

ресурсами і технологіями більш високого технічного рівня як основи її наукомісткої складової. Іншими словами, в економіці виникають стійкі заміщають потоки, які призводять до переміщення всій виробничій системі вгору за рівнями технологічного розвитку. В результаті формується сам механізм підтримки технологічної рівноваги в реальному секторі економіки.

Зміна принципів розподілу якісних ресурсів, перегляд системи пріоритетів – основне джерело внутрішнього розвитку багаторівневої господарської системи, пов'язаний з головним фактором сучасного розвитку – інноваційним потенціалом, який безпосередньо пов'язаний з наявністю якісних ресурсів в промислових структурах і на різних рівнях відтворювальної системи. У міру збільшення частки якісних ресурсів, що спрямовуються в нижні рівні, деякі замикають ланки системи відмирають. Одночасно виникають підрозділи все більш високих якісних рангів. Переміщення господарських підрозділів з одного якісного рівня на інший залежить від зміни у співвідношенні цільових установок економіки, появи нових технічних можливостей і інших причин. У кожному разі припущення про ієрархічної послідовності в положенні окремих виробничих підрозділів означає також дотримання цієї послідовності в пересуванні їх з одного господарського рівня на інший як власне їх інноваційного потенціалу.

З позицій сьогодення дослідження важливе значення набувають дослідження Г. Менша, які також пов'язані з вивченням

економічної динаміки. На основі великого емпіричного матеріалу з технологічних інновацій індустріальної стадії розвитку суспільства, Г. Меншем була встановлена нерівномірність циклічності інноваційного процесу, який завершується створенням найпотужніших кластерів базисних інновацій в період депресії, тобто в період найбільшої сприйнятливості економіки інноваціями, тобто самі кластери запускають черговий великий цикл економічної кон'юнктури, а депресія стимулює пошук можливостей виживання, тоді як інноваційний процес може їх надати (так званий «критичний ефект» депресії).

### Список використаних джерел

1. Тоффлер Э. Шок будущего / пер. с англ. М.: АСТ, 2002. – 557 с.
2. Мэлоун М. Интеллектуальный капитал. Определение истинной стоимости компании // Новая постиндустриальная волна на Западе: антология / под ред. В.Л. Инземцева. М.: Academia, 1999. – С. 432–447.
3. Титова В.А., Лямзин О.Л. Об основах взаимодействия участников многоотраслевых интегрированных структур на базе развития инноваций // Региональная экономика: теория и практика. 2007. – №16. – С. 74–82.
4. Эдвинссон Л. Корпоративная долгота. Навигация в экономике, основанной на знаниях. М.: Инфра-М, 2005. – 248 с.
5. Mensch G. Stalemate in Technology. – Cambridge, MA: Ballinger Publishing Company, 1979.