

НАУКОВІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНІ ОСНОВИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В РЕГІОНІ: КАДРОВИЙ АСПЕКТ

Білогузов В.С., Державна льотна академія України
Соловйов В.П., Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М.Доброва НАН України

Україна має достатньо розвинуте законодавство, яке регулює взаємовідносини суб'єктів інноваційної діяльності. Розвиток цієї системи законодавства є відображенням того, що у сучасному світі формується нове розуміння основних джерел економічного зростання. Світовий розвиток перейшов в постіндустріальну, інформаційну епоху. Рушійною силою при цьому є інноваційний характер капіталу, що базується на наукових досягненнях, швидкому освоєнні нових технологій і ефективному управлінні [1]. Інновації складають основу конкурентноздатності країн, галузей і підприємств.

Одним з головних елементів інноваційної інфраструктури є підсистема підготовки фахівців у сфері інноваційного бізнесу. Освіта – це невелика по витратах і рентабельна інвестиція, найкращий шлях підвищення здатності до інноваційного розвитку, що у будь-якому випадку дешевше, ніж дорогі та іноді низькоефективні технічні капіталовкладення.

Цей факт є визнаним в усьому світі. У Великобританії, наприклад, інноваційних менеджерів готують понад 30 років, у Росії введені спеціальності 553800 “Інноватика”, 073500 “Управління інноваціями” і відкрито “Російський державний університет інноваційних технологій та підприємництва”. Деякі зрушення в цьому напрямі є і в Україні, але підготовка інноваційних менеджерів в нашому Державному стандарті вищої освіти поки ще не передбачено.

Далі розглядаються певні передумови розвитку інноваційної активності через підготовку відповідних кадрів в Україні для роботи в інноваційній сфері. Мається на увазі підвищення інноваційної активності як окремих підприємств, так і регіонів.

Сьогодні Україна, після більш ніж 10 років складних політичних і соціально-економічних перетворень, вступила в новий етап трансформації своєї економіки. Розроблено стратегію економічного і соціального розвитку до 2015 року. Вже досягнуті певні результати. Майже п'ять років підряд продовжується економічний зріст. Істотні зрушення відбуваються також у вітчизняній машинобудівній, фармакологічній галузі та інших галузях.

Незважаючи на досягнення помітних зрушень на макроекономічному рівні, зріст у країні здійснюється на застарілій технічній і технологічній базі, технічний рівень, освоєної вітчизняним виробництвом продукції, падає, впроваджуються в основному поліпшуючі технології.

Структура експорту України має яскраво виражену сировинну спрямованість. Наприклад, частка металопродукції в структурі експорту була в 2003 році 36,8%, а машинотехнічної продукції лише 15,8%. У структурі ж імпорту переважають енергоресурси, машинотехнічна продукція, прилади, засоби наземного транспорту, фармацевтика, телекомунікаційні системи та устаткування.

Залишається досить високою частка ВВП, що приходить на металургію, вугільну промисловість і енергетику. Це приводить до деформації економіки у бік росту енерго- і матеріалозатратних технологій. Так, енергоємність ВВП, головний індикатор ефективності економіки, є чи ледве не

найбільшою у світі і Європі: по деяким даним вона складає близько 2кг умовного палива на 1 долар ВВП, тоді як у країнах ЄЕС – 0,2кг.

Аналізуючи конкурентноздатність основної маси української продукції на світових ринках, можна помітити, що по всіх позиціях продукція цивільного призначення явно поступається закордонним аналогам. А така важлива конкурентна перевага, як рівень розвитку науки і техніки (патенти, ноу-хау, технологія та інформація), в останні роки використовується слабо. Більш того, позначилася стійка негативна тенденція до згортання інноваційної діяльності.

Освоюється лише 20% завершених розробок зразків нової техніки і технології. На 80% підприємств не здійснюється ніяких інновацій. В інноваційний розвиток економіки вкладається не більше 1% ВВП. У промисловості, сільському, житлово-комунальному господарстві знос основних фондів перевищує 70%.

Що стосується стану науково-технологічної сфери, то на сьогоднішній день вона не відповідає поставленим задачам. В останні роки частка цих витрат не піднімалася вище 0,4% бюджету. Для порівняння в 2001 році в США – 3,8%, Німеччини – 3,5%, Росії – 2,5% бюджету /1/. В абсолютному вимірі бюджетні витрати по розділу науки за 10 останніх років у порівнянній валюті зменшилися більш ніж у тридцять разів.

Разом з тим слід зазначити, що Україна має значний потенціал для стійкого розвитку: багаті природні ресурси, ще не втрачений кадровий потенціал науки, збереглися основні елементи виробничої і комунікаційної структури.

Усе питання в тім, як цим потенціалом розпорядитися. Думка багатьох вчених, фахівців і керівників про те, що саме по собі перепрофілювання або часткова модернізація основних фондів підприємств дозволить уникнути згортання виробництва і підвищити конкурентноздатність, глибоко помилково. Практика останніх десятиліть дала масу прикладів збиткової модернізації, марної конверсії та інших шляхів пристосування виробничого апарату і традиційного менеджменту до нових умов. Але і дотепер у нас з поля зору випадає сама суть усвідомленого залучення продуктів інтелектуальної праці в економічний оборот.

В той же час саме цілеспрямована інноваційна політика характеризує економічний зріст, який варто називати розвитком. Це підтверджується тим, що впровадження у відстаючих країнах нових технологій значно ефективніше фінансової допомоги. Усього чверть в цих країнах визначається так названими матеріальними капіталовкладеннями, а понад 40% - використанням новітніх результатів наукових досліджень, відкриттів і винаходів, технічної інновації. Вважається, що третина приросту виробництва визначається підвищенням кваліфікації робочої сили. Останній фактор свідчить про необхідність комплексного підходу до підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації робочої сили, орієнтованої на діяльність в умовах інноваційного розвитку економіки.

Складність цього завдання пов'язана з тім, що поняття інноваційної діяльності є більш широким, ніж поняття науково-технічної діяльності, і включає організаційні, фінансові, комерційні ланки, без чого неможливе просування нововведень у сфері виробництва. Фази інноваційного процесу утворюють послідовність: дослідження – розробки – дослідне виробництво – серійне виробництво – маркетинг – збут /2/.

У залежності від масштабів інновації і складності проекту в його реалізації можуть брати участь від декількох одиниць до сотень організацій і підприємств, що мають конкретні функції та несуть ризики і сподіваються на присвоєння відповідної частини результатів або просто вступають у відносини з приводу забезпечення інновації товарами або послугами /3/.

Нововведення розподіляються за часом нерівномірно, з'являючись групами. Сучасна технологічна хвиля, що почалася на рубежі 90-х років спирається на досягнення в сфері мікроелектроніки, інформатики, біотехнології, фармакології, медичної діагностики, генної інженерії, нових різновидів енергії, супутникових технологій і використовує принципово новий тип виробничих ресурсів – інтелектуальний ресурс, основною характеристикою якого є високопродуктивність, мобільність, невичерпність і регенеративність. Тобто слід постійно квапитися про постійне поновлення інтелектуального ресурсу сучасного виробництва.

В процес інноваційної діяльності включені і замовники, і інвестори, і виконавці робіт з інноваційного проекту, постачальники матеріальних і фінансових ресурсів та інші фізичні і юридичні особи, включаючи іноземні. Усі вони є суб'єктами інноваційної діяльності, а значить повинні діяти з розумінням один одного. Тобто вони повинні мати інноваційну освіту на єдиної методичної основі.

За допомогою методів свідомо проведеної наступальної інноваційної стратегії можна в принципі розвинути до світового рівня будь-яку технологію. Але, у першу чергу потрібно розвивати технологію, у якій ми компетентні і завдяки якій ми можемо реалізувати найбільший обсяг доданої вартості. І відповідно до цього слід спрямовувати освітній процес в інноваційній сфері перш за все на оволодіння знаннями в технологічних напрямках, в яких Україна має суттєві переваги.

Недавно прийнятий Закон України «Про пріоритетні напрямки інноваційної діяльності в Україні» передбачає створення продуктів і технологій у пріоритетних галузях України, насамперед в оборонній, аерокосмічній, суднобудівній, хімічній, важкому і енергетичному машинобудуванні, в індустрії інформаційних технологій.

У промислово-розвинутих країнах тривалість інноваційного циклу, тобто час від моменту появи нововведення до його ефективного використання, складає – 5-6 років, у середнерозвинутих - до 15 років, а в країнах, що розвиваються - 15-25 років. Завелика довжина інноваційного циклу в країнах, що розвиваються в значній мірі пов'язане з нестачею достатньо кваліфікованих кадрів для своєчасного впровадження і освоєння нововведень для забезпечення вагомому успіху за порівняно короткий час. Поступове скорочення інноваційного циклу супроводжується вдосконаленням організаційних управлінських структур призначених для реалізації інноваційної політики в тому числі шляхом формування стратегії підготовки і перепідготовки відповідних кадрів.

В той же час слід мати уявлення про очікувані процеси технологічного розвитку в найближчій, середньостроковій і довгостроковій перспективі. Мається на увазі організація системи прогнозування і технологічного передбачення. Говорячи про прогнозування, треба відзначити, що інноваційний процес важко прогнозується через свою складність, динамічність і несподіваність. В даний час прогностичні моделі розвитку здебільшого придатні лише для того, щоб показувати можливі майбутні наслідки прийнятих

нині рішень і не підходять для проорокування майбутнього поведження прогнозованого явища.

В умовах інвестиційних обмежень загальний ефект від інновацій істотно залежить від оптимального розподілу коштів між безпосередньо інноваційними проектами і проектами на розвиток інноваційної інфраструктури. За даними, підтвердженими закордонними дослідженнями, максимальний ефект інновацій досягається за умови рівності обсягу ресурсів, що розподіляються, між прямими інноваційними проектами і розвитком інноваційної інфраструктури.

Інноваційна інфраструктура не повинна і не може бути побудована методами адміністрування і підпорядкування. Тому створення такої інфраструктури, що забезпечує високу ефективність реалізації інноваційних проектів у регіоні, здобуває особливу складність.

Інноваційна інфраструктура містить у собі підсистеми: інформаційного забезпечення, інструментального забезпечення (апаратно-програмні комплекси автоматизації всіх процесів), проектно-технологічної і виробничої підтримки, експертизи і сертифікації інноваційних проектів, моніторингу і просування інновацій на регіональні, міжрегіональний і закордонний ринки, координації і регулювання інноваційної діяльності та її фінансово-економічного забезпечення; підготовки кадрового забезпечення /3/.

Існуючи в Україні традиції управління інноваційною сферою потребують використання організаційно-адміністративної методології, тобто певної структуризації і регламентації. Проте, поступове збільшення суб'єктів інноваційного процесу, приводить до утворення досить розгалуженої комунікаційної структури, яка набуває характеру складної, горизонтально-структурованої системи (мережі). Тут повною мірою виявляються ефекти асоціювання, кооперування (синергетичний ефект), самоорганізації і саморозвитку.

Традиційні методи централізованого управління в такій горизонтальній системі працювати не будуть. Простіше говорячи, неможливо шляхом адміністрування (диригізму) з боку владних структур, яким би вони авторитетом не володіли, вирішити задачу переведення економіки на інноваційні рейки розвитку.

Тут ефективним може бути управління тільки опосередкованими методами, через регулювання (умов інвестиційної діяльності, нормативно-правового забезпечення, конкурсного розміщення держконтрактів, створення і оптимізації інноваційної інфраструктури, експертизи інноваційних проектів, підготовки кадрів і т.д.) і стимулювання (через мобілізацію коштів на інноваційний розвиток, систему пільг і преференцій для інноваторів та ін.).

В той же час необхідним є безперервний соціально-економічний моніторинг регіону, що охоплює спостереження, аналіз, оцінку і прогноз економічних, соціальних, екологічних і наукових факторів інноваційного розвитку з метою підготовки управлінських рішень і рекомендацій, спрямованих на поліпшення інноваційної діяльності на різних рівнях адміністративної системи.

У багатьох країнах використовують такі методи стимулювання інновацій як спеціальні цільові фонди, організації сприяння інноваціям, державні гарантії, кредитування і фінансування на пільгових умовах, преміювання розробок, прискорена амортизація і пільгове оподаткування. Все це сприяє залученню інвестицій для розвитку і впровадження новітніх технологій. Ринкова особливість інновацій полягає також у тім, що вони тісно зв'язані з

інвестиційним процесом. Будь-який інноваційний проект одночасно є й інвестиційним.

Необхідність широкого впровадження елементів інноватики в курси прикладної економіки пов'язано перш за все з тим, що класичні уявлення про те, що інвестор обов'язково повинен шукати що-небудь таке, що дасть йому максимальний прибуток на вкладені кошти за мінімальний термін, застаріло. В той же час в умовах жорсткої конкуренції інвестор обережно відноситься до діяльності в тих галузях підприємництва, про які він має слабке уявлення, не говорячи вже про відсутність достатнього досвіду. Сьогодні основна маса інвесторів віддає перевагу роботі з інноваційними підприємствами через так званих інноваційних посередників. Але розширення сфери інноваційного бізнесу все частіше вимагає від інвестора безпосередньої участі в управлінні підприємством, в яке інвестовано капітал. Це відноситься перш за все к системі венчурного фінансування.

Зокрема, сучасна американська практика організації пошукових досліджень свідчить, що частка венчурних інвестицій у загальному обсязі, не зважаючи на їхній високий ризик, вже досягає 17-22% загального обсягу інвестицій. Головним стимулом для венчурних вкладень є їхня висока прибутковість у випадку удачі. Середній рівень прибутковості американських венчурних фірм складає близько 20% у рік, що приблизно в три рази вище, ніж у цілому по економіці США.

Таким чином спостерігається як розвиток сфери надання консалтингових послуг з питань трансферу технологій, розробки інноваційних проектів, укладання інжинірингових угод, створення спільних інноваційних підприємств і підприємств на основі франчайзинга, так і залучення інвесторів в безпосередній процес управління інноваційними підприємствами через систему венчурного фінансування. Раціональним може бути також і об'єднання під єдиним управлінням інноваційної, інжинірингової та інвестиційної функцій. Така інтеграція є передумовою для розвитку інноваційної діяльності за рахунок власних оборотних коштів, одержуваних у вигляді реінвестицій від безупинно проведених інноваційних проектів /4/.

Ринок інновацій містить у собі нові науково-технічні і технологічні рішення (що обертаються як об'єкти інтелектуальної власності), нову науково-технічну інформацію (що обертається як об'єкт авторського права) і в решті решт нові науково-технічні і технологічні послуги. Зокрема, важливим елементом у торгівлі ліцензіями стає технологічний аудит, метою якого є виявлення тих технологій, що мають потенціал комерціалізації і визначення шляхів і способів виведення цих технологій на ринок.

Інноваційна освіта сьогодні потрібна не тільки для тих, хто безпосередньо і усвідомлено працює в інноваційному бізнесі. Відповідно до американських оцінок лише 10-30% ідей, які відповідають критерію передбачуваної корисності, можуть стати запатентованим винаходом, але з цього числа лише 0,5-3,5% здатні тією чи іншою мірою окупити себе. По тим же джерелам промислового підприємству необхідно в середньому 58 ідей, що б забезпечити собі успіх на ринку за допомогою одного виробу. Виходячи з цього успіх інноваційного розвитку економіки є можливим при суттєвій диверсифікації напрямів впровадження. Слід відмітити, що загальноекономічний вплив інновацій можна розділити на дві частини: приблизно 30% потенціалу впливу виявляється на тім підприємстві, що його реалізує, а інші 70% опосередковано підвищують результати інших

підприємств. Тому, украї важливе поширення технологічної інформації, і специфічних навичок які визначають опосередкований інноваційний розвиток. Цей факт ще більше розширює контингент споживачів освітніх послуг в інноваційній сфері.

Обсяг торгівлі патентами і ліцензіями у світі розвивається досить динамічно і оцінюється в сотні мільярдів доларів у рік. Так у 70-х роках 20-го століття частина інтелектуального продукту в загальній вартості товарів складала лише 3%, зараз вона складає приблизно 35%, а за прогнозами в 2010 році складатиме 70%. Обсяг світового ринку наукомісткої продукції оцінюється ВТО в розмірі 2,3 трлн.дол. у рік. Навіть 1% цієї суми в кілька разів перевищує весь можливий обсяг виробництва сировинних галузей України.

У структурі глобального ринку виділяють, тісно зв'язані між собою, ринок готової продукції і ринок факторів виробництва. Ринок технологічних нововведень завжди є інноваційною частиною ринку факторів виробництва.

У міжнародній торгівлі широко поширені ліцензійні угоди, що передбачають комплексну передачу одного або декількох патентів і зв'язаного з ним ноу-хау. Ліцензійні угоди, крім передачі технічних знань, можуть передбачати надання ліцензіаром інжинірингових послуг по організації ліцензійного виробництва, постачання устаткування, запчастин та ін.

Ліцензійні операції приносять високий прибуток і є менш ризикованими в порівнянні з прямими інвестиціями. Типовими є угоди, що надають ліцензіату право на запатентований винахід або технологічний процес разом з технічними знаннями, досвідом, ноу-хау, а так само з правом використання товарного знаку.

Закупівля ліцензій дозволяє з набагато меншим ризиком, тому що мова йде про технічно перевірену інформацію, здійснити розвиток техніки і технології за більш короткі терміни, дешевше і ефективніше, ніж власні розробки. Зокрема, у Японії ліцензійний імпорт довгий час служив базовим принципом інноваційного розвитку. Разом з тим, закупівля і використання найсучасніших технологій не означають автоматичного переходу на стадію інноваційного розвитку, що можлива тільки при монопольному входженні в ринок із власними розробками. Проте, придбання високих технологій у розвинутих країн дозволяє стартувати у власних розробках з більш високого рівня і швидше досягти монопольного положення на ринку нововведень. При цьому, однак, не слід забувати, що будь-яка інноваційна економічна перевага тимчасове явище. Це означає необхідність постійної заміни нових виробів ще більш новими, тобто створення безперервності інноваційного процесу.

Було б у будь-якому випадку нерозумно відмовитися від залучення закордонних технологічних знань, адже тим самим ми прирекли б себе на технічну і економічну ізоляцію та застій. Про це прямо говориться у відомій «Концепції науково-технологічного та інноваційного розвитку України», де пропонується активно «... реагувати на світові науково-технологічні досягнення та ефективно використовувати їх у національних інтересах».

Якщо ми виберемо не наслідувальну, а амбіційну, активну стратегію, то потрібно буде організувати запозичення знань із закордону, але ще більший упор потрібно буде зробити на їхнє подальше удосконалювання і застосування власних ідей. Досвід створення ефективної економіки в Японії, П.Кореї, Німеччині, Китаї показав, що успіх забезпечує використання нових технологій при наявності прогресивних методів управління. Наприклад, у Японії успішною і заохочувальною преміями закупівлею ліцензійної технології вважається не

просто вдало запозичена в інших технологія, а така технологія, що успішно і неспинно розвивається і вдосконалюється надалі.

Інноваційний шлях розвитку не зводиться просто до набору інвестиційних і навіть інноваційних проектів. Потрібно, як уже відзначалося, побудова інноваційної інфраструктури, як складної горизонтальної мережі. Проектування такої структури і її оптимізація вимагають проведення масштабних досліджень, що у чималому повинні носити прикладний, практичний характер. В умовах дефіциту часу ця задача тим більше ускладнюється. Її можна вирішити тільки спільними зусиллями регіональних структур, вищих навчальних закладів і науково-дослідних інститутів /5,6/.

Згідно з викладеним, особливу увагу в побудові інфраструктури варто зосередити на функції підготовки кадрів для інноваційної діяльності в регіоні. Інноваційний менеджмент являє собою особливу сферу управлінської діяльності. Незважаючи на його спільність з основними функціями менеджменту, принципами і методами управління, він пов'язаний з більш широкою сферою, що охоплює виробничий, фінансовий, інвестиційний та інші процеси. У системі інноваційних комунікацій менеджер взаємодіє із суб'єктами інновації за визначеними правилами, маючи справу із широким колом фахівців та їхніх співтовариств, створює особливі соціальні технології.

Для успішної інноваційної діяльності необхідна наявність такого керівника, що охоплював би поглядом весь інноваційний процес, у голові якого фокусувалася б уся система зв'язків, що був би в стані помічати всі перешкоди, що стоять на шляху інновацій. Тобто, необхідна орієнтація на підготовку висококваліфікованих і високоінтелектуальних фахівців - системних менеджерів з управління інноваціями.

Роль і обов'язки інноваційного менеджера можуть ефективно виконувати лише спеціально підготовлені люди, що володіють необхідними діловими якостями, що є знавцями і експертами в даній тематичній області, гарними економістами, юристами і організаторами.

Виходячи з того, що інноваціями потрібно управляти не тільки в техніці, але й у медицині, у біології, у культурі, у сільському господарстві та інших галузях, інноваційна діяльність у цілому носить комплексний, системний характер і містить у собі усі функціональні сфери людської діяльності, що мають місце при створенні нововведень безвідносно до їх цільового призначення і сфер застосування, а фахівець в галузі управління інноваціями, по суті, повинен бути підготовленим для роботи у всіх видах економічної діяльності.

З метою реалізації цієї задачі в Державній льотної академії України за участю Центру досліджень науково-технічного потенціалу і історії науки ім. Г.М.Доброва розроблено та внесено в Міністерство освіти і науки України проект освітнього стандарту перепідготовки фахівців у сфері управління інноваціями до освітньо-кваліфікаційного рівня магістра. Ми виходили з того, що інноваційний менеджер у змозі ефективно вирішувати задачі інноваційного розвитку тільки будучи професіоналом у конкретній виробничій галузі. З врахуванням останнього, підготовку менеджерів найбільш швидко можна було б організувати як перепідготовку на базі будь-якої повної вищої освіти до освітньо-кваліфікаційного рівня магістра із кваліфікацією менеджера з управління інноваціями. Для рішення задач інноваційного розвитку економіки в цілому пропонується організувати перепідготовку в Україні менеджерів з управління інноваціями, об'єктом діяльності яких є інноваційний процес як

комплекс взаємозалежних етапів: фундаментальні дослідження, прикладні дослідження, дослідно-конструкторські роботи, виробництво і реалізація нововведень споживачам. Запропоновані кроки вкрай необхідні для найскорішого переведу економіки України в цілому та її регіонів на інноваційний шлях розвитку, який беззаперечно характеризується складними і багатоплановими науковими, організаційно-економічними і технічними задачами, рішення яких вимагає особистої участі спеціально підготовлених висококваліфікованих фахівців.

Література:

1. Рынок технологий: проблемы и пути решения. Материалы Международной научно-практической конференции. – К.: УкрИНТЭИ, 2002. – 234 с.
2. Инновационный менеджмент. Справ. пособие/ под ред. Завлина П.Н., Казанцева А.К., Миндели Л.Э. Изд. 2-е, переработ. и доп. М.: ЦИСН, 1998. – 568 с.
3. Соловьев В.П. Инновационная деятельность как системный процесс в конкурентной экономике (Синергетические эффекты инноваций) – Киев: Феникс, 2004. – 560 с.
4. Ковалев Г.Д. Инновационные коммуникации. –М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2000. – 288 с.
5. Гамидов Г.О., Колосов В.Г., Османов Н.О. Основы инноватики и инновационной деятельности. - С.Пб.: Политехника, 2000. -323 с.
6. Економіка знань: виклики глобалізації та Україна, під ред. Гальчинського А.С., Львовичкіна С.В., Семиноженка В.П. – К, 2004. -261 с.