

АНОТАЦІЯ

Рябоконт М.В. Розвиток інжинірингових шкіл в національній інноваційній системі. - Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 051 «Економіка» – Черкаський державний технологічний університет. – Черкаси, 2020.

Метою дослідження є обґрунтування теоретичних засад розвитку інжинірингових шкіл та формування практичних рекомендацій щодо підвищення їх ефективності в національній інноваційній системі України.

У дисертаційній роботі розроблено теоретичні основи створення та розвитку інжинірингових шкіл (ІШ) у контексті формування національної інноваційної системи (НІС). Враховуючи природу інновацій і особливості інноваційної моделі економіки, удосконалено наукові підходи до розуміння сутності та структуризації національних інноваційних систем (НІС), поєднуючи структурний, інституціональний, комунікаційний, соціальний, просторовий аспекти дослідження. НІС представлена як комплекс інститутів та взаємодій учасників інноваційних процесів (університети, науково-дослідні інститути, великий, середній і малий бізнес, установи інноваційної інфраструктури), а також інноваційних кластерів, професійних спільнот, інноваційних та підприємницьких мереж. На основі цього відзначено еволюцію системного підходу до інтенсифікації інновацій у бік створення цілісної екосистеми підтримки інноваційного підприємництва, що дає можливість прискорити інноваційний розвиток економіки.

Обґрунтовано, що установи інноваційної інфраструктури формують «ядро» НІС і забезпечують інтеграцію науки, освіти та інноваційного підприємництва, що створює її особливе структурне значення. Враховуючи різноманітність елементів інноваційної інфраструктури, удосконалено класифікацію її елементів, враховуючи ряд нових критеріїв (за видами підтримки, суб'єктами створення і джерелами фінансування в умовах національного та міждержавного партнерства, цілями і особливостями

процесного аспекту реалізації), що дозволяє здійснювати якісну оцінку та розробляти цілі розвитку такої інфраструктури.

Досліджуючи детермінанти ефективності сучасних НІС, відзначено первинне значення розвиненого наукового сектору і системи освіти, які доповнені та інтегровані інноваційною інфраструктурою, що має інституціональний, організаційний, структурний, комунікаційний та інші аспекти реалізації. Обґрунтовано підвищення значущості освіти у формуванні та функціонуванні НІС, зокрема розкрито різноманітну роль сучасних університетів у інноваційному секторі.

На основі оцінки недоліків сучасної системи освіти, розуміння її нової проблематики, що виникає через більш тісну взаємодію з інноваційним сектором, обґрунтовано необхідність та запропоновано концепцію інжинірингових шкіл (ІШ) як нового виду освітніх установ у межах інноваційної інфраструктури країни. ІШ покликані відтворити автентичну – проектно-діяльнісну – модель навчання у вищій школі з акцентуацією на проектуванні та розробці інновацій, залучаючи студентів до практичної діяльності у межах реальних інноваційних проектів.

В межах концепції узагальнено філософські, теоретико-методологічні основи функціонування ІШ, які допомагають спрямовувати їх діяльність на створення проривних інновацій. Роз'яснено особливості взаємодії ІШ з університетами, на базі яких вони створюються, доповнюючи навчальний процес та наближуючи науку і освіту до сфери інноваційного підприємництва. Охарактеризовано основні модулі (проектування, наукові дослідження, конструювання, виробництво, просування, управління) та аспекти (розвиток особистості, формування нового світогляду, розвиток мислення, творчих здібностей, тощо) підготовки фахівців в ІШ, а також мотиваційні засади, що у сукупності дозволяє досягти дуальності і випереджаючого характеру освіти. У межах ІШ відтворено нові підходи до організації освітньої діяльності та інноваційних процесів, охоплюючи всі їх стадії.

Роз'яснено засади інкубації нового бізнесу на базі ІШ, що виникає у процесі реалізації інноваційних проектів, а також їх бізнес-модель підтримки

проектів, починаючи із ранніх стадій і до виходу підприємств на рівень стабільного прибуткового функціонування. У зв'язку з цим, визначено нові підходи до інвестування у розробку інновацій, починаючи з наукових досліджень і розробок та підготовки фахівців. Зроблено висновок, що концепція ІІІ за своєю специфікою відповідає потребам створення великих інновацій, включно з професійною підготовкою фахівців.

Розроблено методичний підхід до дослідження установ інноваційної інфраструктури у НІС на прикладі ІІІ, який ґрунтується на двох основних гіпотезах (виникнення нового виду освітніх установ і систематичність виконання ІІІ макро- та мікроекономічних функцій у НІС) та включає три основні блоки, які мають власну етапність і зміст аналізу, а саме: блок 1 – визначення особливостей і проблем формування НІС в Україні як контексту розвитку ІІІ: урахування історичних передумов і траєкторій розвитку науково-технічного комплексу України та системи освіти; дослідження стану науки, освіти, промисловості; дослідження параметрів інноваційної активності в економіці, рівня функціональності інноваційної інфраструктури, ефективності державної інноваційної політики; блок 2 – аналіз досвіду створення мережі ІІІ на базі університетів України та визначення їх функцій: загальна характеристика діяльності ІІІ; обґрунтування нововведень, які закладені концепцією ІІІ (щодо навчання, організації інноваційних процесів, інвестування і підтримки бізнесу); якісне оцінювання функцій, які виконують ІІІ у НІС; блок 3 – обґрунтування пріоритетів розвитку мережі та діяльності ІІІ в Україні: вибір університетів з точки зору створення нових шкіл; оцінювання відповідності проектів ІІІ сучасним технологічним трендам; обґрунтування технологічних і галузевих пріоритетів їх діяльності. Для визначення галузевих пріоритетів для ІІІ запропоновано новий інтегральний індекс стану галузей промисловості. Такий підхід в цілому дозволяє здійснити оцінку потенціалу та здійснювати пошук шляхів розвитку діяльності і розширення мережі ІІІ.

Досліджено процеси і визначено проблеми (політичні, інституціональні, соціальні, загальноєкономічні, організаційні, інформаційні) формування НІС в Україні, зокрема показано негативні тенденції у розвитку наукового сектору і

системи освіти, низький рівень інноваційної активності в економіці, а також недоліки інноваційної інфраструктури.

У цьому контексті проаналізовано особливості та позитивний досвід створення восьми ІШ в Україні, загальні результати їх діяльності. Звертається увага на широку технологічну і галузеву спеціалізацію ІШ за університетами, що відповідає глобальним технологічним трендам, а також на зміст конкретних інноваційних проектів, що розробляються ІШ. Показано особливості організації навчання в ІШ, їх матеріально-технічну базу. Охарактеризовано результати діяльності мережі ІШ та визначено загальні проблеми їх функціонування (управлінські, економічні, соціальні, «мережеві»).

На основі дослідження досвіду діяльності ІШ підтверджено, що у них фактично відтворено нові моделі: 1 – організації інноваційного процесу, яка розглядає підготовку фахівців, разом з дослідженнями і розробками, як одну з початкових його стадій; 2 – інкубації бізнесу, яка передбачає комплексну підтримку інноваційних проектів, починаючи із ранніх стадій; 3 – венчурних інвестицій, яка передбачає вкладення в інноваційні проекти на ранніх стадіях, починаючи з підготовки фахівців та досліджень і розробок. Це доповнює сучасні наукові підходи до типізації відповідних моделей, а на практиці забезпечує розвиток інноваційного підприємництва і переваги ІШ у порівнянні з існуючими інкубаторами бізнесу. За результатами аналізу оцінено реалізацію функцій ІШ у НІС та економіці. Враховано соціальний, інтелектуальний, технологічний, інвестиційний ефекти, які формують загальне соціально-економічне значення діяльності ІШ і перетворюють їх на суб'єкта розвитку освіти, науки та інноваційного сектора.

З точки зору максимізації позитивних ефектів ІШ, визначено пріоритети розвитку їх мережі та діяльності в Україні, які справедливі для інших установ інноваційної інфраструктури. По-перше, з точки зору розширення мережі на основі кластеризації (за даними складових рейтингу вищих навчальних закладів «Топ-200 Україна») і аналізу патентування здійснено вибір університетів, в яких у першу чергу доцільно створювати нові ІШ. Університети розділено на п'ять кластерів: І кластер – 2 університети (де вже є ІШ і де доцільно розширювати їх

діяльність як широкоспеціалізованих); II кластер – 10 університетів (де можуть створюватись як вузько-, так і широкоспеціалізовані ІШ); III кластер – 21 університет (в одному з яких вже створено дві спеціалізовані ІШ), IV кластер – 36 університетів (де відсутні ІШ) та V кластер – 131 університет (у трьох з яких є по одній спеціалізованій ІШ), у яких доцільно створювати нові вузькоспеціалізовані ІШ за наявності потенціалу і розробок, що підтверджено показниками патентування. Щодо університетів кожного кластеру деталізовано стратегії розвитку мережі ІШ. По-друге, з точки зору розширення діяльності ІШ на основі запропонованого інтегрального індексу стану галузей промисловості визначено ті галузі промисловості, у яких доцільно зосереджувати діяльність ІШ у короткостроковій перспективі, зокрема: виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції; виробництво електричного устаткування; тощо. Це формує базис для управління розвитком мережі та діяльності ІШ.

Розроблено стратегію розвитку мережі ІШ інжинірингових шкіл, яка охоплює такі завдання: підвищення якості підготовки фахівців; включення до наявної системи освіти; територіальне розширення мережі ІШ в Україні; розширення сфери діяльності ІШ за галузями; розширення сфери діяльності ІШ за технологічними напрямками; нарощування і реалізація потенціалу окремих ІШ і мережі загалом; створення екосистеми інноваційного підприємництва на базі мережі ІШ. Передбачена поетапна реалізація (на період 2020-2025 рр.) практичних заходів по цих напрямках, результативність чого оцінюватиметься за спеціальними цільовими індикаторами. Це доповнює наукові підходи до формування програми розвитку інноваційної інфраструктури і дає можливість забезпечити якісно новий рівень управління й організації національної та регіональних інноваційних систем. Обґрунтовано необхідність посилення складових успіху ІШ (ноосферне вчення, інтелектуальна традиція, наукова школа, бізнес-модель, модель навчання). З метою практичної реалізації запропонованих стратегічних напрямів розвитку мережі ІШ визначено заходи підвищення ефективності їх діяльності, зокрема: удосконалення навчальних програм, механізму управління, інформаційних систем організації роботи;

перехід до стратегічного управління ресурсами, дослідженнями і розробками, нематеріальними активами; впровадження нових механізмів інвестування, систем експертизи проектів і управління ризиками на рівні мережі; здійснення моніторингу знань та інновацій, підвищення ефективності комунікацій у внутрішньому середовищі та зовнішнього співробітництва тощо. Це сприятиме сталому розвитку діяльності та зростанню макроекономічного впливу мережі ІШ, нарощуванню мультиплікатору освіти та позитивним змінам у НІС.

Обґрунтовано практичні пропозиції щодо створення екосистеми інноваційного підприємництва (ЕІП) на базі мережі ІШ, яка набуває національного масштабу. На основі холістичного підходу до створення умов інноваційної діяльності, сформульовано практичні пропозиції щодо створення ЕІП: 1) розвиток інноваційних кластерів із включенням і розширенням ролі ІШ; 2) покращення інноваційного середовища міст, де діють ІШ (на основі концепції ноосферних міст); 3) удосконалення інформаційних механізмів (створення національної інноваційної мережі та спеціального інформаційного центру); 4) удосконалення організаційних механізмів (корпус експертів, будинки творчості, центри колективного доступу тощо). Запропоновано ідеї національних проектів, які можуть бути реалізовані на базі мережі ІШ («Національна мережа технологічних лабораторій», «Національна мережа трансферу технологій», «Партнерство з нової індустріалізації», «Відкритий університет» та ін.). Обґрунтовано, що у межах цілісної екосистеми ІШ мають забезпечити комплексну підтримку інноваційного підприємництва.

Ключові слова: інновації, інноваційна діяльність, інноваційний процес, національна інноваційна система, інноваційне підприємництво, наука, освіта, інноваційна інфраструктура, державна інноваційна політика, університети, інжинірингова школа, стратегія, ефективність діяльності ІШ, екосистема інноваційного підприємництва.