

УДК 344.7.021

DOI <https://doi.org/10.32782/2224-6282/150-2>

Рябокоть М. В.

Черкаський державний технологічний університет

Riabokon M.

Cherkasy State Technological University

СТРАТЕГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ІНЖИНІРИНГОВИХ ШКІЛ В УМОВАХ ПЕРЕХОДУ ДО ІННОВАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ ЕКОНОМІКИ

Стаття присвячена обґрунтування основних напрямів та аспектів розвитку нового виду освітніх установ – інженірингових шкіл (ІШ), які мають стати новим активним елементом національної інноваційної системи, що формується в Україні. Визначено внутрішні, стосовно мережі ІШ, які створені у країні, та зовнішні передумови розвитку ІШ. Обґрунтовано, що кращою є стратегія активного розширення діяльності ІШ паралельно з досягненням високого рівня якості освіти. Стратегія розвитку ІШ спрямована на підвищення ефективності та розширення масштабів їх діяльності. У цьому контексті визначено сім ключових завдань стратегії розвитку ІШ: підвищення якості підготовки фахівців; включення до існуючої системи освіти; територіальне розширення мережі в Україні; розширення сфери діяльності ІШ за галузями; розширення сфери діяльності ІШ за технологічними напрямками; нарощування і реалізація потенціалу окремих ІШ і мережі; створення екосистеми інноваційного підприємництва на базі мережі ІШ. За кожним завданням визначено напрями дій, практичні заходи та цільові індикатори. Запропоновано використовувати ряд інструментів реалізації стратегії розвитку ІШ (навчальні програми; галузеві та технологічні стратегії; експертні, підприємницькі мережі, угоди; спеціальні механізми інвестування тощо). Для удосконалення організаційних форм освітньої та інноваційної діяльності запропоновано впровадження спеціальних інформаційних систем (база знань, платформа дослідних лабораторій, платформа управління проектами), які інтегровані на рівні мережі ІШ. Надано рекомендації щодо моніторингу інновацій, відбору інноваційних проектів, створення механізмів інвестування інноваційних проектів. Також запропоновано та надано відповідні практичні рекомендації щодо формування системи управління ризиками на рівні мережі ІШ. Визначено необхідність підвищення ефективності комунікацій у внутрішньому та зовнішньому середовищі мережі ІШ. Кожен з напрямів розвитку мережі ІШ набуває макроекономічного виміру, сприяє формуванню НІС та реалізації державної інноваційної політики.

Ключові слова: інженірингові школи; стратегія; освіта; інноваційні системи; ефективність; управління.

STRATEGIC ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF ENGINEERING SCHOOLS IN THE TRANSITION CONTEXT TO AN INNOVATIVE ECONOMIC MODEL

The article is devoted to the substantiation of the main directions and aspects of the educational institutions new type development such as engineering schools (ES) that should become a new active element of the national innovation system that is formed in Ukraine. The internal prerequisites in relation to the ES network created in the country, and the external prerequisites for the ES development are determined. It is proved that the best strategy is to actively expand ES activities along with achieving a high level of quality education. The ES development strategy is aimed at increasing the efficiency and expanding the scope of their activities. In this context, seven key objectives of the ES development strategy are identified: improving the quality of specialist training; inclusion into the existing education system; territorial expansion of the network in Ukraine; expanding the scope of ES activity by industry; expanding the scope of ES activity in technological areas; building and realizing the potential of individual ES and its network; creation of an innovative entrepreneurship ecosystem based on the ES network. Action areas, practical measures and target indicators are identified for each task. It is proposed to use a number of tools for implementing the ES development strategy (training programs; industry and technological strategies; expert, entrepreneurial networks, agreements, special investment mechanisms, etc.). In order to improve the organizational forms of educational and innovative activities, the introduction of special information systems (knowledge base, research laboratory platform, project management platform) which are integrated at the ES network level is proposed. Recommendations on innovation monitoring, innovative projects selecting, and creating mechanisms for investing in innovative projects are given. The relevant practical recommendations on the formation of a risk management system at the ES network level are also proposed and provided. The necessity of efficiency increasing of communications in the internal and external environment of the ES network is determined. Each of the ES network development directions has a macroeconomic dimension, contributes to the NIS formation and the implementation of state innovation policy.

Keywords: engineering schools; strategy; education; innovative systems; efficiency; management.

JEL Classification: L80, O31

Актуальність проблеми. На сьогодні все більшої актуальності набувають питання необхідності дотримання сучасних трендів соціально-економічного прогресу ХХІ ст., в якому освіта і технології стоять в авангарді. Потреба розібратися в цих трендах тісно пов'язана з проблемою стратегічного управління розвитком інженірингових шкіл, враховуючи, що в новій реальності доводиться йти шляхом експериментів. Необхідний новий шлях пізнання, інноваційної творчості та підпри-

ємництва. В даному контексті інженірингові школи – це новий унікальний формат освіти, який охоплює багато галузей наук, технологічних напрямків та галузей економіки, що відповідає вимогам ринку праці, зокрема, вимогам інклюзивності, які роблять освіту і розвиток навичок головним пріоритетом. Окрім цього, інженірингові школи (надалі в тексті ІШ) – джерело великих, проривних інновацій та сполучна ланка професійних співтовариств та інноваційних мереж. Ці дві обставини

обумовлюють важливість ІІІ для формування національної інноваційної системи (надалі НІС) в цілому, а розвиток таких шкіл – це конкретні дії в цьому напрямку, що створюють реальні результати і цінність. Ситуація, що склалася в Україні, саме вимагає таких підходів, які дадуть реальний результат в найкоротші терміни, тим більше, що увага фокусується і на освіті, і на інноваціях в реальному секторі.

Аналіз останніх наукових досліджень та публікацій. Теоретико-методичною базою цієї статті стали фундаментальні концепції НІС Б.А. Лундвалла, Р. Нельсона та К. Фрімена, а також напрацювання провідних дослідників, серед яких: А. Гасманн, Дж. Гроеневерген, Дж. Кук, М. Уаллін, Дж. Фагерберг, Д. Форай, Г. Чесбро, Ч. Едквіст, Е. Енкель, Г. Іцковіч та ін. Значний внесок в розвиток концепції НІС та розробку основ створення такої системи в Україні внесли такі вітчизняні економісти, як: О. Амоша, В. Геєць, Н. Іванова, Д. Лук'яненко, Б. Маліцький, А. Мазур, М. Петрина, О. Попович, Л. Федулова та ін.

Необхідність зосередження уваги на освіті (в західних трактуваннях «навчанні») і реалізації системного підходу в цій сфері на основі НІС підтверджується, наприклад, роботою Б.-А. Лундвалла і Д. Фора [1]. Зростаюча роль освіти в економіці знань показана в С. Маргінсон [2]. У цій статті використані основи теорії інновацій, організації інноваційних процесів і НІС, узагальнені в монографії В. Білозубенко [5]. Для розробки стратегічних аспектів розвитку ІІІ в контексті формування НІС на основі ноосферного підходу, моделі парадигмального інноваційного розвитку та методології вертикальної інтеграції знань використані результати монографії І.Г. Ханіна [9].

Сутність, особливості та структурна модель економіки знань, а також її детермінанти виділені в роботах одного з авторів цієї статті [3] і [7]. Ці дослідження, зокрема, фіксують зв'язок науки, освіти і бізнесу в НІС, а також доводять пріоритетну важливість освіти як ключового фактора розвитку економіки знань. Це підтверджується дослідженням архітектури сучасного інтелектуального лідерства країн (І. Каленюк і Л. Цимбал [6]), вивченням досвіду країн ЄС (Л. Пуховська [8]). Інноваційну, наукову і освітню інфраструктуру в рамках НІС доцільно розглядати в єдності (О. Чмир [10]), що дозволяє скоротити розриви і створити умови для інтеграції наукової, утвореної і інноваційної діяльності (М. Унгер [4]).

Проведений аналіз показав, що, незважаючи на велику увагу і до проблем інноваційної діяльності та до вдосконалення освіти, в комплексі ці проблеми розроблені слабо. Маловивченою залишається роль освіти

у формуванні НІС, а також вплив освіти на інтенсифікацію інноваційних процесів. Все це слабо пов'язане з розумінням джерел і характеру прогресу науки на основі зміни парадигм для пояснення інноваційного розвитку.

З точки зору формування НІС в Україні вкрай мало уваги приділяється питанням вдосконалення інноваційної інфраструктури. Чи не визначені контури і напрямки розвитку освітнього блоку такої інфраструктури, створення нових видів установ. Це не відповідає світовим тенденціям, так як ведеться активний пошук нових підходів в освіті, пов'язаних з наукою та інноваційним сектором. Тому пропозиція створювати ІІІ вважаємо корисним з точки зору підготовки фахівців і своєчасним з точки зору вдосконалення системи освіти і для побудови НІС.

Мета роботи. Метою статті є поглиблення теоретико-методологічних основ дослідження стратегічних аспектів розвитку ІІІ в умовах переходу до інноваційної моделі економіки.

Виклад основних результатів дослідження. ІІІ це – новий унікальний формат освіти, який охоплює багато галузей наук, технологічних напрямків та галузей економіки, що відповідає вимогам ринку праці, які роблять освіту і розвиток навичок головним пріоритетом. Окрім цього, ІІІ – джерело великих, проривних інновацій та сполучна ланка професійних співтовариств та інноваційних мереж. Ці дві обставини обумовлюють важливість ІІІ для формування НІС в цілому, а розвиток таких шкіл – це конкретні дії в цьому напрямку, що створюють реальні результати і цінність.

Розвиток ІІІ – це питання національного масштабу, яке повинно продемонструвати (1) можливості та шляхи відродження, нарощування і реалізації науково-технічного потенціалу в Україні, (2) новий інтегральний підхід до освіти. Потрібно виокремити внутрішні та зовнішні причини, які існують або необхідно створити (табл. 1).

Головною стратегічною метою розвитку ІІІ є досягнення високих стандартів якості життя людини, різноманітного розвитку та реалізації людського потенціалу на основі безперервного навчання.

Доцільно звернути увагу на необхідність такого типу стратегії, які передбачають активне розширення діяльності ІІІ, проникнення в нові сфери. Існує ряд пріоритетів, які формують стратегічне бачення розвитку ІІІ, в тому числі: 1) досягнення високого рівня якості освіти та професійної підготовки; 2) поширення ноосферного вчення як основи побудови економіки знань; 3) соціальна відповідальність, реагування і відповідь на складні ситуації; і т.п.

Таблиця 1

Внутрішні і зовнішні передумови розвитку ІІІ

Внутрішні передумови	Зовнішні передумови
<ul style="list-style-type: none"> • інтерес студентів і наукового колективу до нових наукових і технологічних напрямків, а також реальна активність; • зміна світогляду студентів, домінування цінностей розвитку, інтересу до навчання; • удосконалення матеріально-технічної бази; • підвищення кваліфікації задіяних фахівців та ін. 	<ul style="list-style-type: none"> • ефективні зв'язки з реальним сектором, • співпраця з великим, середнім і малим бізнесом, колективами вчених, інвестиційними інститутами; • позитивне сприйняття суспільства і влади; • раціональне партнерство з державою і громадськими організаціями; • створення сприятливої екосистеми навколо ІІІ в масштабах всієї мережі та ін.

Джерело: складено автором

Стратегія розвитку ІШ в цілому спрямована на підвищення ефективності та розширення масштабів їх діяльності. Для визначення напрямів і заходів розвитку ІШ представимо їх в рамках основних завдань стратегії (табл. 2) (дослідження і розробки – ДіР). Основні завдання стратегії розвитку ІШ:

1. Підвищення якості підготовки фахівців – є базовим для побудови стратегії. Враховуючи те, що проривні інновації знаходяться на стику різних галузей наук і вимагають зміни парадигм, ІШ створює основу для їх появи, починаючи зі стадії освіти.

2. Включення до існуючої системи освіти – маємо значення як для розвитку ІШ, так і для реформування системи освіти в зв'язку з втіленням нових підходів.

3. Територіальне розширення мережі ІШ в Україні – вирішується в контексті вищевикладеного.

4. Розширення сфери діяльності ІШ за галузями (необхідно розділити орієнтацію на традиційні та нові для країни.).

5. Розширення сфери діяльності ІШ за технологічними напрямками за технологічними напрямками – багато в чому пов'язане з попереднім завданням, тобто розробкою/використанням нових технологій в галузевій прив'язці.

6. Нарощування і реалізація потенціалу окремих ІШ і мережі в цілому.

7. Створення екосистеми інноваційного підприємства на базі ІШ (формування спеціальних умов, необхідних для розробки інновацій).

Виділені завдання дозволяють структурувати заходи по кожному напрямку і створюють програму стратегічного розвитку ІШ.

В рамках стратегічного процесу розвитку ІШ, виходячи з невизначеності умов і кінцевого результату, доцільно використовувати сценарний підхід. У ньому враховуються можливі альтернативи процесу, вплив різних факторів, якість змін, та ін.

Наступною основою реалізації стратегії розвитку ІШ є інструменти, а саме: 1) навчальні програми; 2) система коротко-, середньо- та довгострокових планів; 3) галузеві та технологічні стратегії; 4) стратегія розширення; 5) дослідні, експертні, підприємницькі мережі, угоди, кооперація; 6) спеціальні механізми інвестування; 7) організаційні форми співпраці між університетами та бізнесом, механізми координації; 8) інформаційні платформи; 9) цінності і культура. Окремими інструментами реалізації стратегії є: моніторинг, коригування, аудит.

Підвищення ефективності пов'язано з формуванням повноцінних систем управління і забезпечення освітньої та інноваційної діяльності. Ефективність, в цілому, розуміється з точки зору досягнення поставлених цілей і рішення задач.

В рамках завдання підвищення якості підготовки фахівців (завдання 1) виділені такі напрямки заходів: 1) вдосконалення навчальних програм; 2) вдосконалення організаційних форм; 3) створення та впровадження інформаційних інструментів в навчальний процес.

Удосконалення організаційних форм освітньої та інноваційної діяльності має охоплювати галузеві дослідні лабораторії та продуктово-проектні структури. Підвищення ефективності організації діяльності на початковому етапі передбачається досягти за рахунок впровадження спеціальних інформаційних систем, які інтегровані на рівні мережі ІШ (табл. 3).

Для ефективного функціонування ІШ необхідний постійний пошук нових знань і моніторинг інновацій. Моніторинг тісно пов'язаний з прогнозуванням, проведенням форсайтингових досліджень, що утворює відповідну компоненту стратегічного управління. Відбір інноваційних проектів здійснюється в рамках тематики і за результатами ДіР передбачає глибоку оцінку перспективності (в залежності від цілей і пріоритетів) інновації. Розвиток інноваційно-проектної діяльності на рівні ІШ вимагає формування методик оцінки та механізму відбору інноваційних проектів. На цій основі повинна формуватися система експертизи проектів, до якої залучаються не тільки співробітники, але й зовнішні експерти.

В умовах динамічного функціонування індустрії стартапів особливе значення має забезпеченість інвестиційними ресурсами, їх концентрація та структура, що створює інвестиційні можливості ІШ і функціональність кожного сегмента. Щодо створення механізмів інвестування середньостроковими завданнями в рамках мережі ІШ є: 1) створення команди інвестиційних менеджерів; 2) формування системи довгострокового інвестиційного планування; 3) розробка ефективних, орієнтованих на результат фінансових механізмів інвестування великих інноваційних проектів.

У зв'язку з нарощуванням інвестицій виникає задача розробки системи управління ризиками як передумови реалізації потенціалу ІШ. У цьому плані необхідно звернути увагу на ряд обов'язкових моментів. По-перше, необхідно побудувати багаторівневу систему управління інноваційними ризиками, охоплюючи мережу ІШ і поєднуючи централізацію і децентралізацію в прийнятті стратегічних і тактичних рішень, виконанні заходів оцінки і мінімізації ризиків. Система управління ризиками повинна включати: 1) багатосторонню експертизу проектів і комплексне оцінювання ризиків в довгостроковому і короткостроковому плані; 2) механізми випереджаючого контролю, прогнозування, оцінки та класифікації ризиків; 3) оперативне управління ризиками; і т.п. По-друге, в системі управління ризиками, а також окремих підходах і методиках необхідно закласти динамічний підхід, який враховує фактори, що істотно впливають на інвестиції та ризики. По-третє, систему управління ризиками доцільно будувати на базі всієї мережі ІШ, охоплюючи: інформаційно-аналітичне забезпечення, процедури Due Diligence (всебічна оцінка об'єкта інвестування, включаючи оцінку ризиків, активів, положення на ринку і т.п.), прийняття стратегічних рішень, оцінку ризиків та ін. По-четверте, в рамках мережі ІШ необхідно виробити шляхи зниження витрат і мінімізації ризиків за рахунок спільного використання інфраструктури, кооперативних проектів, розподілу інвестицій, залучення всіх шкіл та всіх співробітників в інформаційне забезпечення, оцінки результатів за стадіями ДіР.

Підвищення ефективності комунікацій у внутрішньому середовищі мережі ІШ – найважливіша передумова реалізації описаних вище заходів і розвитку ІШ. В рамках цих систем передбачається забезпечити відповідну сферу комунікацій в науці, освіті та інноваційної діяльності на рівні мережі.

Раніше також говорилося про необхідність активної комунікації у зовнішньому середовищі, що стосується всіх сфер діяльності ІШ. Найбільш важливим і складним видом комунікації є наукова.

Таблиця 2

Основні завдання стратегії розвитку ІШ, напрями та цільові індикатори (критерії) розвитку

	Основні завдання	Напрями дій, новацій	Цільові індикатори/критерії розвитку
1.	Підвищення якості підготовки фахівців	– вдосконалення навчальних програм; – вдосконалення організаційних форм; – створення і впровадження інформаційних інструментів;	зміна параметрів якості освіти; показники реалізації проектів, ДіР; приплив студентів тощо.
2.	Включення до існуючої системи освіти	– досягнення правильного позиціонування ІШ і мережі; – поліпшення позицій мережі ІШ в системі освіти; – підвищення операційної ефективності діяльності ІШ;	кількість ІШ; створення ІШ на базі провідних університетів; частка ринку освіти; кількість випускників та ін.
3.	Територіальне розширення мережі ІШ в Україні	– створення нових ІШ по університетам України з урахуванням набуття позицій в нових містах і регіонах; – створення нових ІШ за кордоном (в довгостроковій перспективі);	кількість створених нових ІШ за період; охоплення університетів, регіонів, міст.
4.	Розширення сфери діяльності ІШ за галузями	– формування системи моніторингу інновацій (по галузях і за технологічними напрямками); – формування механізмів відбору інноваційних проектів; – створення системи експертизи проектів; – створення механізмів управління ДіР; – створення механізмів управління комерційною ефективністю проектів і нематеріальними активами;	кількість створених реалізованих інноваційних проектів, бізнесів, кількість патентів, показники ефективності ДіР, комерціалізації; показники формування, використання та продажу нематеріальних активів та ін.
5.	Розширення сфери діяльності ІШ за технологічними напрямками		
6.	Нарощування і реалізація потенціалу окремих ІШ і мережі в цілому	– вдосконалення механізмів інвестування проектів; – створення системи управління ризиками (завдання 4 і 5); – диверсифікація послуг, що надаються; – підвищення ефективності комунікацій у внутрішньому середовищі; – підвищення ефективності зовнішньої співпраці; – впровадження процедур оцінки ефективності проектів (завдання 4 і 5);	приплив і використання інвестиційного капіталу; зниження рівня збитків, зростання прибутковості; показники реалізації проектів у співпраці; підвищення ефективності освітньої та інноваційної діяльності.
7.	Створення екосистеми інноваційного підприємництва на базі мережі ІШ	– перетворення ІШ в інноваційний хаб; – розширення інноваційного співтовариства в рамках ІШ; – створення інформаційного центру; – розвиток мережі співпраці, включаючи інвесторів.	кількість студентів, наукових колективів, проектів, що реалізуються; кількість партнерів в освітній та інноваційній діяльності та ін.

Джерело: складено автором

Таблиця 3

Інформаційні системи, які можуть використовуватись в організаційній діяльності ІШ

Система	Функції
База знань	– структурування даних та інформації, формалізація і накопичення знань; – організація доступу до знань в освітній та інноваційній діяльності; – управління знаннями та інтелектуальними ресурсами; – накопичення нематеріальних активів
Платформа дослідних лабораторій	– підтримка роботи лабораторій; – забезпечення комунікацій в дослідженнях та освіті; – забезпечення моніторингу і контролю;
Платформа управління проектами	– забезпечення організації та координації; – накопичення та управління знаннями на всіх стадіях; – контроль за використанням знань; – забезпечення моніторингу, контролю та управління ризиками.

Джерело: складено автором

Основними способами є підвищення ефективності зовнішньої співпраці, яка може бути представлена включенням в інноваційні, експертні та дослідні мережі формального і неформального характеру, освітні платформи, участю в галузевих об'єднаннях і асоціаціях.

У середньостроковій перспективі доцільно інституціоналізувати відносини з Міністерством освіти і науки України, комітетом Верховної Ради з питань

науки і освіти, промислової політики і підприємництва, інформації та зв'язку; НАН України та її Інститутами, Асоціацією Вищої школи України, та ін. Окремим напрямком є співробітництво із зарубіжними та міжнародними науково-дослідними організаціями, галузевими асоціаціями, фінансовими структурами установами інноваційної інфраструктури та ін. Механізм співпраці вимагає централізації на рівні мережі і створення спеціальних підрозділів.

Впровадження процедур оцінки ефективності реалізованих проектів необхідно для відтворення науково-технічного та економічного потенціалів і тісно пов'язане з іншими стратегічними завданнями.

Також, окрім капіталізації, необхідно акцентувати увагу на особливому мультиплікативному ефекті. Сучасні підходи не відображають мультиплікативного ефекту освіти. При оцінці ефективності реалізованого інноваційного проекту необхідно враховувати: капіталізацію проекту, вартість реалізованих товарів/послуг (обсяг продажів), кількість підготовлених фахівців (праця яких оплачується), нематеріальних активів (патенти, технології, програмні засоби, ноу-хау та ін.) – все це кінцевий ефект діяльності, який може співвідноситись з обсягом інвестицій і загальними витратами. Таким чином, витрати на освіту, яка доповнюється в результаті інноваційними розробками, мають більш високу мультиплікацію, ніж в обробній промисловості. Наслідком дії мультиплікатора також є створення додаткових робочих місць, податки, нові інвестиції і т.д., що може оцінюватися відповідно в регіональному та національному ВВП. Даний мультиплікатор може бути прив'язаний до конкретних галузей економіки. Концептуальна формула розвиває положення теорії людського капіталу, про необхідність і доцільність капіталовкладень в освіту, що обумовлює більш масштабні та множинні позитивні наслідки для національної економіки. Тобто «спіраль багатства» і зростаюча

віддача повинна починатися з освіти, орієнтованої на реальний сектор.

Кожен з напрямків функціонування набуває макро-економічного аспекту (рис. 1), тим більше, при активному розширенні мережі ІШ.

Тим самим, ІШ створюють каркас для структурування і запуску НІС, а кожна міра підвищення ефективності ІШ – це внесок в функціональність НІС. До того ж, інноваційні проекти, що розробляються і реалізуються ІШ, утворюють повноцінний інноваційний сектор, сприяють залученню нових ресурсів, поширенню культури і т.п. У зв'язку з цим, доцільна спеціальна державна підтримка ІШ, що вимагає відповідних заходів і планової основи. Це може стати однією з нових форм інноваційної політики.

Створення мережі лабораторій необхідно для активізації ДіР, а також включення науки в забезпечення модернізації промисловості на основі моделей Четвертої промислової революції. Лабораторії представляються як форма організації роботи наукових колективів із залученням молоді, а також виступають способом структуризації, підвищення якості та використання науково-технічного потенціалу. Це буде сприяти інтеграції науки і виробництва, просуванню інновацій, трансферу технологій, інтеграції потенціалу, науковій комунікації, кооперації, моніторингу, мобільності кадрів, а також реформуванню і залученню університетів до реального сектору. Також лабораторії дозволя-



Рис. 1. Основні елементи макроекономічної ефективності ІШ у контексті формування НІС

Джерело: складено автором

ють організувати роботу з дорогим обладнанням, більш ефективно розподіляти ресурси і знижувати ризики. Ефективність такого шляху покаже практика, однак така ідея потребує уваги і підтримки з боку держави.

Висновки. В Україні на базі провідних університетів створено мережу з шести ІШ, що реалізують нові підходи в освіті та ДіР. Ці школи орієнтовані на підготовку висококваліфікованих фахівців, а також підтримку інноваційних проєктів, в тому числі соціальної спрямованості. Такі школи є новим елементом інноваційної інфраструктури, сприяють інтенсифікації

інноваційних процесів і формування НІС. Пропоновані в цій статті стратегічні аспекти сформулюють додаткові рішення для проведення державної інноваційної політики. Стратегія розвитку ІШ в Україні зосереджена на трьох основних напрямках: вдосконалення концепції та методичних основ функціонування ІШ; підвищення ефективності функціонування ІШ в контексті формування НІС; створення екосистеми підтримки інноваційної діяльності та бізнесу. Розробка відповідних практичних заходів стане предметом майбутніх досліджень.

Список використаних джерел:

1. 1. Lundvall B.-A., Foray, D. The knowledge-based economy: from the economics of knowledge to the learning economy. Paris: OECD. 1996. 14 p.
2. 2. Marginson S. Higher Education in the Global Knowledge Economy. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2010. № 2(5). P. 6962-6980.
3. 3. Polyakov M. V., Shevchenko G. Y., Bilozubenko V. S. Clustering of countries in global landscape of knowledge economy development. *Науковий вісник Полісся*. 2018. № 1(13). Ч. 1. С. 176-183.
4. 4. Unger M., Polt W. The Knowledge Triangle between Research, Education and Innovation – A Conceptual Discussion. *Foresight and STI Governance*. 2017. Vol. 11, № 2. P. 10-26.
5. 5. Білозубенко В. С. Інноваційна система Європейського Союзу: особливості формування та розвитку: монографія. Донецьк: ДонНУЕТ, 2012. 456 с.
6. 6. Каленюк І. С., Цимбал Л. І. Детермінанти інтелектуального лідерства в сучасному глобалізованому світі. *Науковий вісник Чернігівського державного інституту економіки і управління*. Серія 1: Економіка. 2014. Вип. 1. С. 71-80.
7. 7. Поляков М. В. Економіка знань: сутність, детермінанти, глобальний ландшафт: монографія. Дніпро: «Нова ідеологія», 2018. 688 с.
8. 8. Пуховська Л. Професійна освіта та інновації: досвід країн Європейського Союзу. *Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України. Професійна педагогіка*. 2017. № 14. С. 124-132.
9. 9. Ханін І. Г. Ноосферний путь познання і хозяйствования монографія. Дніпро: «Нова ідеологія», 2018. 319 с.
10. 10. Чмир О. С. Перспективні напрямки розвитку інфраструктури освіти, науки та інновацій в Україні. *Університетські наукові записки*. 2017. Вип. 61. С. 15-25.

References:

1. Lundvall, B.-A., & Foray, D. (1996). *The knowledge-based economy: from the economics of knowledge to the learning economy*. Paris: OECD.
2. Marginson, S. (2010). Higher Education in the Global Knowledge Economy. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 2(5), 6962-6980.
3. Polyakov, M., Shevchenko, G., & Bilozubenko, V. (2018). Clustering of countries in global landscape of knowledge economy development. *Naukovij visnik Polissya – Polesye Scientific Bulletin*, 1(13), 176-183.
4. Unger, M., & Polt, W. (2017). The Knowledge Triangle between Research, Education and Innovation – A Conceptual Discussion. *Foresight and STI Governance*, 11(2), 10-26.
5. Bilozubenko, V. (2012). *Innovacijna sistema Yevropejskogo Soyuzu: osoblivosti formuvannya ta rozvitku [European Union innovation system: features of formation and development]*. Donetsk: DonNUET.
6. Kaleniuk, I., & Tsymbal, L. (2014). Determinanti intelektualnogo liderstva v suchasnomu globalizovanomu sviti [Determinants of intellectual leadership in the modern globalized world]. *Naukovij visnik Chernigivskogo derzhavnogo institutu ekonomiki i upravlinnya. Seriya 1: Ekonomika – Scientific Bulletin of Chernihiv State Institute of Economics and Management. Series 1: Economics*, 1, 71-80.
7. Polyakov, M. (2018). *Ekonomika znan: sutnist, determinanti, globalnij landshaft [Knowledge Economy: Essence, Determinants, Global Landscape]*. Dnipro: Nova ideologiya.
8. Pukhovska, L. (2017). Profesijna osvita ta innovaciyi: dosvid krayin Yevropejskogo Soyuzu [Professional education and innovation: European Union countries experience]. *Naukovij visnik Institutu profesijno-tehnichnoyi osviti NAPN Ukrayini. Profesijna pedagogika – Scientific Bulletin of the Institute of Vocational Education of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine. Professional pedagogy*, 14, pp. 124-132.
9. Khanyn, I. (2018). *Noosfernyj put poznaniya i hozyajstvovaniya [Noospheric path of knowledge and economy management]*. Dnipro: Nova ideologiya.
10. Chmyr, O. (2017). Perspektivni napryamki rozvitku infrastrukturi osviti, nauki ta innovacij v Ukrayini [Prospective development ways of the infrastructure of education, science and innovation in Ukraine]. *Universitetski naukovy zapiski – University research notes*, 61, 15-25.