

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТУ
ІННОВАЦІЙНОЇ ТА ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

**на тему: «СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ
ДІЯЛЬНІСТЮ ДОСЛІДНИЦЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**

студента

галузь знань 07 «УПРАВЛІННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ»

спеціальність 073 «МЕНЕДЖМЕНТ»

освітня програма «МЕНЕДЖМЕНТ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ»

БАБЕНКА ДМИТРА МИКОЛАЙОВИЧА

Науковий керівник:

к.ф.-м.н., доцент, Балан В. Г.

Рекомендовано до захисту
на засіданні кафедри менеджменту
інноваційної та інвестиційної діяльності
протокол № 13 від «12» травня 2022 р.

Завідувач кафедри

_____ д.е.н., професор Ситницький М.В.

**Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Економічний факультет
Кафедра менеджменту інноваційної та інвестиційної діяльності**

"Затверджую "
Завідувач кафедри
менеджменту інноваційної та інвестиційної діяльності
д.е.н., проф.
_____ **Ситницький М.В.**
«13» жовтня 2021 р.

**ЗАВДАННЯ
на випускню кваліфікаційну роботу магістра
студента
галузь знань 07 «Управління та адміністрування»
спеціальність 073 «Менеджмент»
освітня програма «Менеджмент інноваційної діяльності»**

БАБЕНКА ДМИТРА МИКОЛАЙОВИЧА

1.Тема роботи: Стратегічне управління інноваційною діяльністю дослідницького університету

затверджена на засіданні кафедри менеджменту інноваційної та інвестиційної діяльності 13.10.2021, протокол № 3.

2. Строк завершення роботи: 05.05.2022

3. Попередній захист роботи: 22.04.2022

4. Предмет дослідження: організаційно-методичне забезпечення процесів і прикладні аспекти управління інноваційною діяльністю дослідницького університету

5. Об'єкт дослідження: процеси управління інноваційною діяльністю дослідницького університету Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

6. Мета і завдання дослідження:

мета – поглиблення теоретичних засад та розробка практичних рекомендацій щодо вдосконалення управління інноваційною діяльністю дослідницького університету.

Завдання:

6.1. Охарактеризувати роль та місце дослідницького університету в національній інноваційній системі;

6.2. Визначити сутність стратегічного управління інноваційною діяльністю дослідницького університету;

6.3. Здійснити стратегічний аналіз факторів зовнішнього середовища, що впливають на інноваційну діяльність Київського національного університету імені Тараса Шевченка;

6.4. Визначити особливості управління інноваційною діяльністю Київського національного університету імені Тараса Шевченка;

6.5. Розробити модель управління інноваційною діяльністю дослідницького університету та сформулювати стратегічні рекомендації розвитку інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка;

6.6. Розробити проект формування стратегії інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Науковий керівник
к.ф.-м.н., доцент

Балан Валерій Григорович

Студент

Бабенко Дмитро Миколайович

Календарний план виконання завдання

№	Зміст виконаної роботи	Строки виконання
1.	Вибір теми магістерської роботи	вересень 2021
2.	Затвердження теми магістерської роботи	жовтень 2021
3.	Розробка плану виконання роботи і узгодження його з науковим керівником	жовтень 2021
4.	Пошук інформаційних та наукових джерел для написання першого розділу, робота над першим розділом	жовтень – листопад 2021
5.	Оформлення першого розділу та подання його на розгляд науковому керівникові	листопад 2021
6.	Пошук інформаційних матеріалів і робота над другим розділом	грудень 2021 – лютий 2022
7.	Оформлення другого розділу та подання його на розгляд науковому керівникові	лютий 2022
8.	Підготовка третього (конструктивного) розділу	березень-квітень 2022
9.	Консультація з приводу оформлення роботи	квітень 2022
10.	Доопрацювання та остаточне оформлення роботи з урахуванням пропозицій попереднього захисту і зауважень наукового керівника	квітень 2022
11.	Подача роботи на відзив науковому керівнику	18.04.2022
12.	Передзахист роботи	22.04.2022
13.	Усунення зауважень, що були зроблені на підсумковому передзахисті роботи	23.04.2022-4.05.2022
14.	Завершення написання роботи	05.05.2022
15.	Перевірка роботи на плагіат	06.05 2022
16.	Зовнішнє рецензування магістерської роботи	травень 2022
17.	Рекомендація магістерської роботи до захисту на засіданні кафедри менеджменту інноваційної та інвестиційної діяльності	травень 2022

Науковий керівник

к.ф.-м.н., доцент **Балан В. Г.** _____

Студент

Бабенко Д. М. _____

Графік консультацій

Дата консультації	Консультант	Зміст консультації	Підпис консультанта
23.09.2021 р.	Балан В. Г.	Узгодження теми з науковим керівником	
24.09.2021 р.	Балан В. Г.	Узгодження завдання на виконання роботи. Визначення мети і завдань дослідження	
26.11.2021 р.	Балан В. Г.	Розробка плану роботи. Консультації з приводу підбору інформації для написання роботи	
14.01.2022 р.	Балан В. Г.	Визначення теоретичної та методичної бази дослідження.	
20.01.2022 р.	Балан В. Г.	Формування бібліографічного списку за проблематикою дослідження. Робота над першим розділом	
02.02.2022 р.	Балан В. Г.	Розгляд попереднього варіанту першого розділу	
25.03.2022 р.	Балан В. Г.	Розгляд попереднього варіанту другого розділу	
16.03.2022 р.	Балан В. Г.	Узгодження структури та змісту третього розділу.	
18.04.2022 р.	Балан В. Г.	Розгляд попереднього варіанту третього розділу.	
18.04.2022 р.	Балан В. Г.	Опрацювання висновків роботи.	
26.04.2022 р.	Балан В. Г.	Розгляд загального варіанту роботи.	
29.04.2022 р.	Балан В. Г.	Узгодження кінцевого варіанту роботи після доопрацювання зауважень	

Науковий керівник

к.ф.-м.н., доцент Балан В. Г. _____

Студент

Бабенко Д. М. _____

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ДОСЛІДНИЦЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ.....	6
1.1. Дослідницький університет як структурний елемент національної інноваційної системи.....	6
1.2. Сутність та особливості стратегічного управління інноваційною діяльністю дослідницького університету.....	14
РОЗДІЛ 2. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ КИЇВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА.....	25
2.1. Аналіз впливу зовнішнього середовища на інноваційну діяльність Київського національного університету імені Тараса Шевченка.....	25
2.2. Стратегічна діагностика інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка.....	34
РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ КИЇВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА.....	49
3.1. Розробка моделі стратегічного управління інноваційною діяльністю дослідницького університету	49
3.2. Розробка стохастичної моделі проекту формування стратегії інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка	59
ВИСНОВКИ	69
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	72
ДОДАТКИ.....	82

ВСТУП

За умов розвитку інформаційного суспільства, швидкі темпи розвитку провідних національних економік відбувається шляхом впровадження принципів та механізмів економіки знань. Знання за сучасних умов є найпотужнішим фактором економічного зростання. Дослідницькі університети стали драйверами швидкого росту постіндустріальних економік. Динамічні сучасні дослідницькі університети здатні зосереджувати результати інтелектуальної діяльності й сприяють оперативному впровадженню наукових досягнень у виробництво.

Відповідно до міжнародної практики, інституційно-організаційними каталізаторами економічного та інноваційного розвитку України можуть стати дослідницькі університети. **Актуальність** теми полягає у необхідності швидкого інноваційного зростання економіки України, одним з шляхів до якого є ефективне управління інноваційною діяльністю дослідницьких університетів. Дослідницький університет являє собою складний ресурсний комплекс, що передбачає збереження традицій та постійне введення інновацій у процес освітньої діяльності та наукових досліджень.

Значний внесок в дослідження питань інноваційної діяльності дослідницьких університетів зробили вітчизняні та іноземні вчені: І. Грищенко, Г. Іцковіц, Б. Кларк, Дж. Крісман, Т. Гінес та С. Фрейзер, Й. Рьопке, Г. Саботьки, О. Романовський, М. Ситницький, О. Жилінська, П. Шульц та інші. Однак, наявні теоретичні напрацювання містять багато дискусійних тверджень, що потребують ґрунтовного вивчення та системного аналізу.

Об'єкт дослідження: процеси управління інноваційною діяльністю дослідницького університету Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Предмет дослідження: є організаційно-методичне забезпечення процесів і прикладні аспекти управління інноваційною діяльністю дослідницького університету.

Метою кваліфікаційної роботи магістра є поглиблення теоретичних засад та розробка практичних рекомендацій щодо вдосконалення управління інноваційною діяльністю дослідницького університету.

Завдання, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети:

- охарактеризувати роль та місце дослідницького університету в національній інноваційній системі;
- визначити сутність стратегічного управління інноваційною діяльністю дослідницького університету;
- здійснити стратегічний аналіз факторів зовнішнього середовища, що впливають на інноваційну діяльність Київського національного університету імені Тараса Шевченка;
- визначити особливості управління інноваційною діяльністю Київського національного університету імені Тараса Шевченка;
- розробити модель управління інноваційною діяльністю дослідницького університету та сформулювати стратегічні рекомендації розвитку інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка;
- розробити проект формування стратегії інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

У процесі дослідження залежно від цілей і завдань були використані відповідні методи дослідження. Для вирішення теоретичних питань роботи було застосовано методи аналізу і синтезу, наукового абстрагування, економіко-статистичного аналізу, узагальнень, класифікації. Для вирішення практичних завдань кваліфікаційної роботи було використано професійний інструментарій стратегічного та проектного менеджменту, зокрема: метод SWOT-аналізу, модель 5-сил конкуренції Портера, метод PEST-аналізу, індексні методи оцінювання рівня конкуренції ринку, методи багатокритерійного аналізу, методи та підходи теорії нечітких множин, стохастичне моделювання.

Інформаційною базою роботи є нормативно-правові акти України, статистичні дані Державної служби статистики України та іноземних країн, інформаційні та аналітичні матеріали інформаційних агентств та служб, наукові статті зарубіжних і вітчизняних науковців, матеріали міжнародних конференцій, звітні дані за 2019-2022 роки та офіційні сайти закладів вищої освіти.

Результати наукової роботи знайшли практичне використання у діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка (довідка про впровадження від 09.05.2022). Практичне значення дослідження полягає в можливості широкого використання результатів дослідницькими університетами для управління інноваційною діяльністю, урядом країни для проведення реформ у сфері діяльності дослідницьких університетів та частково для компаративного аналізу інноваційної діяльності українських і світових закладів вищої освіти.

Наукова робота виконана за окремими положеннями кваліфікаційної магістерської роботи була відзначена дипломом I ступеня за перемогу у II турі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт зі спеціалізації «Управління у сфері економічної конкуренції» у 2020/2021 н. р. (Додаток А).

Окремі положення роботи були опубліковані в матеріалах наукових конференцій: VIII Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Модернізація теоретичних та практичних аспектів розвитку національної економіки» (12.02.2022) (Додаток Б); XIX Міжнародна науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених Шевченківська весна 2021 (19.03.2021) (Додаток В) та в наукових статтях: «Нечітко-множинна модель формування стратегій розвитку інноваційної діяльності дослідницьких університетів», Інвестиції: практика та досвід, 2022, № 7–8, с. 33–41 (Додаток Г); «Формування стратегій посилення конкурентоспроможності дослідницького університету», Економіка та держава, 2021, № 1, с. 164–170 (Додаток Д).

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ДОСЛІДНИЦЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ

1.1. Дослідницький університет як структурний елемент національної інноваційної системи

В умовах становлення інформаційного суспільства під впливом економіки знань відбувається швидкий розвиток передових національних економік. Знання людини є важливим фактором економічного зростання, оскільки його частка в інших факторах розвитку (капітал і природні ресурси) перевищує 60%. Рушійною силою зростання постіндустріальних економік є сучасний динамічний дослідницький університет, здатний зосереджувати плоди інтелектуальної діяльності та сприяти швидкому впровадженню передових результатів науково-технічного прогресу у виробництво.

За сучасних умов дослідницькі університети є не лише соціальною інституцією та соціокультурним феноменом, а й активним суб'єктом ринкових відносин. Діяльність дослідницьких університетів в умовах ринку породила академічний капіталізм як нову форму академічної науки.

Як свідчить досвід індустріально розвинених країн, становлення інноваційного суспільства розпочинається з формування національної інноваційної системи, орієнтованої на отримання і використання нових наукових знань, сприяння розвитку передових технологій, дослідження і розробки (ДіР), підвищення якості людського капіталу.

Перші моделі дослідницьких університетів виникли у другій половині ХХ ст. в Сполучених Штатах Америки (Стенфордський університет, Берклі, Массачусетський технологічний університет). З цього періоду відбувається процес формування концепції дослідницького університету.

Уперше поняття дослідницького університету використано Б. Кларком у роботі «Утворення інноваційних університетів: організаційні шляхи

трансформації» [58]. Проте, на сьогодні єдине розуміння поняття дослідницького університету відсутнє. Так, одні автори мають на увазі університет, який використовує інноваційні методи навчання та тісно взаємодіє з промисловістю, де запроваджуються розробки університетських учених; в інших ідеться про заклад, що здатний насамперед комерціалізувати результати своєї діяльності і залучити додаткові фінансові ресурси.

Існують різноманітні підходи до визначення та класифікації дослідницьких університетів, розглянемо детально підходи наступних організацій:

- Фонд вдосконалення викладання Карнегі (США) [106];
- Асоціації дослідницьких університетів (США) [110];
- Ліги дослідницьких університетів (Бельгія) [100].

Фонд Карнегі для вдосконалення викладання використовує один критерій для виокремлення дослідницьких університетів серед закладів вищої освіти – це надання ступеня доктора філософії (PhD) у кількості не менше ніж 20 на рік. Виокремлюють наступні підгрупи дослідницьких університетів, відповідно до інтенсивності дослідницької діяльності:

- дослідницькі університети з дуже високою дослідницькою активністю;
- дослідницькі університети з високою дослідницькою активністю;
- дослідницькі університети з середньою інтенсивністю дослідницької активності.

З метою вимірювання дослідницької активності університетів Фонд Карнегі використовує наступні показники: чисельність дослідницького персоналу з науковими ступенями; витрати на ДіР; кількість захищених дисертацій PhD у різних галузях тощо.

Асоціація дослідницьких університетів у своєму підході зосереджує увагу на високій частці фінансування науки в бюджеті вузу, враховуючі як приватні кошти так і державні, отримані на конкурсній основі.

Третій підхід представляє співтовариство європейських дослідницьких університетів – Ліга дослідницьких університетів. Представники Ліги дослідницьких університетів керуються наступними принципами класифікації дослідницьких університетів:

- глибока інтеграція наукових досліджень та освітньої діяльності у багатьох напрямках;
- виконання наукових досліджень на світовому рівні, хоча б за трьома пріоритетними напрямками;
- підготовка докторів наук за напрямками наукових досліджень;
- підготовка висококваліфікованих фахівців шляхом інтернаціоналізації навчання та досвіду проведення наукових досліджень.

Українська дослідниця Тульчинська визначає основні характерні риси дослідницького університету, що вирізняють його з ряду інших закладів вищої освіти, а саме:

- високий рівень представленості студентів, які отримують ступінь магістра, а також здобувачів наукових ступенів кандидата чи доктора наук;
- високий ступінь залучення факультетів та інших підрозділів до дослідницької діяльності;
- високий рівень підготовки випускників;
- взаємозв'язок навчання та досліджень на всіх ланках освітнього процесу;
- налагоджена система взаємодії із зовнішніми контрагентами: регіональними та місцевими органами влади, бізнесом;
- залучення університету до міжнародної науково-дослідницької діяльності, інтеграція зі світовим науковим співтовариством;
- високий рівень «академічного впливу» університету на рівні регіону та держави [45].

Відповідно до Закону України «Про вищу освіту» дослідницький університет – це “заклад вищої освіти, що забезпечує розвиток держави в певних галузях знань за моделлю поєднання освіти, науки та інновацій, сприяє

її інтеграції у світовий освітньо-науковий простір, має визнані наукові здобутки. Статус надається зазначеному закладу на 5 років з метою підвищення ролі університету як центру освіти і науки, підготовки висококваліфікованих наукових і науково-педагогічних кадрів, упровадження у практику наукових досягнень, технічних і технологічних розробок, реалізації разом з іншими вищими навчальними закладами та науковими установами спільних програм за пріоритетними напрямками фундаментальних і прикладних наукових досліджень для розв'язання важливих соціально-економічних завдань у різних галузях економіки” [1]. Однак в законодавстві України на сьогоднішній день відсутні чітко визначені критерії надання статусу дослідницького університету.

Відповідно до міжнародних та національних підходів до визначення поняття та класифікації дослідницьких університетів можемо сформулювати власне визначення.

Дослідницький університет – це заклад вищої освіти, в якому забезпечується всеосяжна єдність науково-дослідної та освітньої діяльності відповідно до інноваційних принципів організації і управління, ефективне виконання науково-дослідних робіт (фундаментальних і прикладних досліджень, дослідно-конструкторських розробок) за пріоритетними напрямками розвитку з подальшою комерціалізацією результатів, упровадження інноваційних технологій у сфері надання освітніх послуг різного рівня та форми, глибока інтеграція освітньої, науково-технічної та інноваційної діяльності з іншими науковими організаціями й провідними підприємствами.

Інноваційна ефективність діяльності дослідницьких університетів залежить від міри та якості взаємодії університету з іншими суб'єктами національної інноваційної системи, а також здійснення дієвих кроків по активізації інноваційних управлінських процесів в самому університеті.

Важливість дослідницьких університетів для національної інноваційної зумовлені такими чинниками:

- дослідницькі університети надають освіту майбутнім лідерам;
- дослідницькі університети, використовуючи нові знання, сприяють вирішенню глобальних проблем суспільства;
- дослідницькі університети здійснюють суттєвий внесок у покращення якості життя населення;
- дослідницькі університети створюють нові ідеї та продукти, які можуть змінити світ [9].

Можна виділити три можливі моделі взаємодії «державо-університети-виробництво», які визначають різні механізми фінансування науки та трансферу результатів наукових досліджень у виробничу сферу.

Перша модель характерна для авторитарної системи державного управління, коли діяльність підприємств і університетів та характер взаємодії науки і виробництва визначається керівництвом держави (рис. 1.1.1).

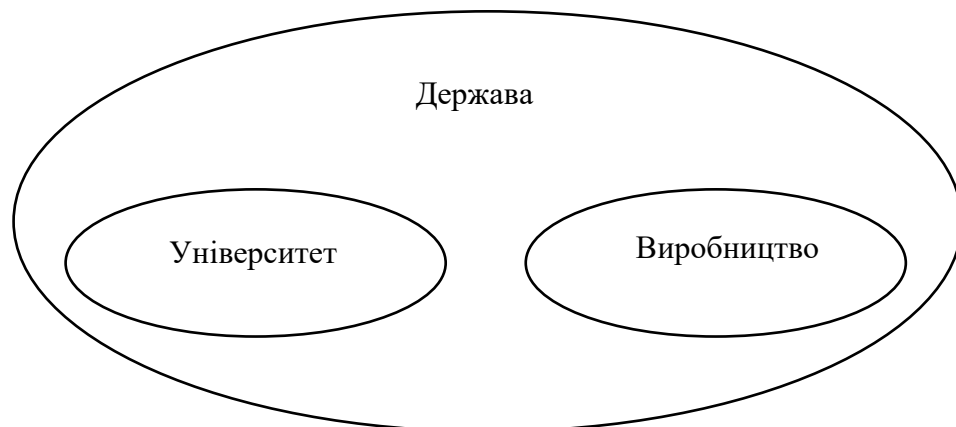


Рис. 1.1.1. Модель взаємодії «державо-університети-виробництво» в умовах авторитарної економіки.

Джерело: [61]

Друга модель характеризує взаємодію «державо-університети-виробництво» в умовах ринкової економіки. Університети та підприємства набувають автономності або повної незалежності від держави. Кожен з визначених суб'єктів є відокремленим від інших фінансовими, інституційними та іншими бар'єрами, що чинять визначальний вплив на форму їхньої взаємодії (рис. 1.1.2).

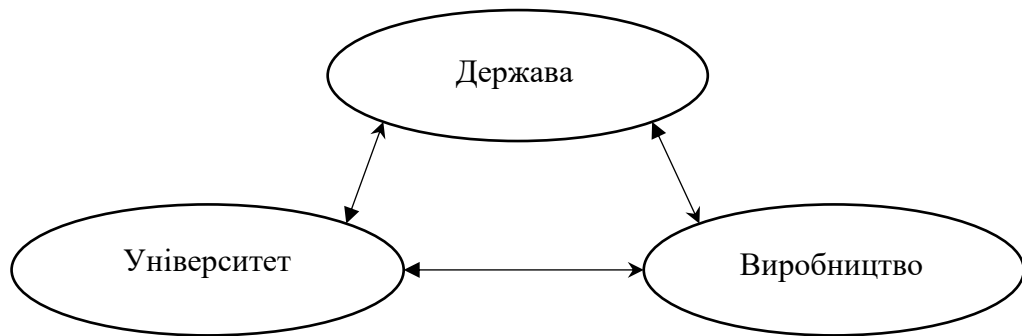


Рис. 1.1.2. Модель взаємодії «державо-університети-виробництво» в умовах ринкової економіки.

Джерело: [61]

Принципи взаємодії дослідницьких університетів з іншими суб'єктами національної інноваційної системи в умовах суспільства знань отримують своє втілення у концепції потрійної спіралі, яка була запропонована американським ученим, професором Стенфордського університету Генрі Іцковіцем [59]. У рамках моделі потрійної спіралі відбувається не лише узгодження принципів взаємодії держави, бізнесу та університетів, а й утворення гібридних форм такої взаємодії, зближенню і частковій взаємозамінюваності функцій суб'єктів (рис. 1.1.3).

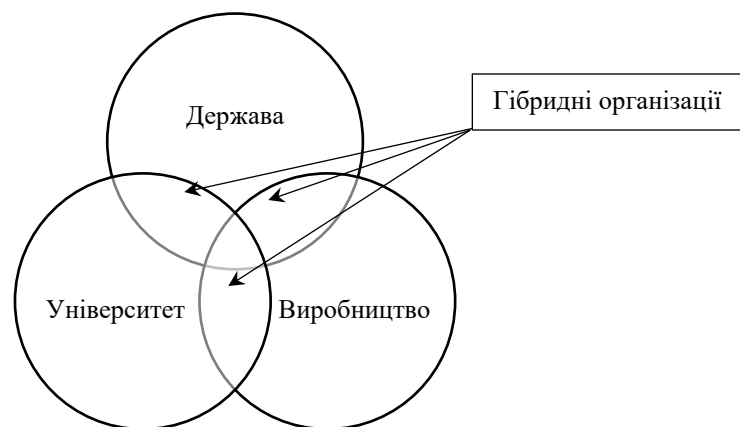


Рис. 1.1.3. «Потрійна спіраль» в умовах економіки знань

Джерело: [61]

Модель «потрійної спіралі», особливо в умовах становлення та розвитку економіки знань, передбачає необхідність набуття університетами функцій підприємницьких та виробничих структур. Реалізація цих функцій

дослідницькими університетами полягає у здійсненні маркетингової діяльності, створенні власних дочірніх підприємств та інноваційних центрів з метою розширення шляхів комерціалізації результатів здійснення інноваційного просу в університеті. Держава відходить від безпосереднього фінансування фундаментальної академічної науки і стає координатором інноваційного процесу в країні.

Більш детально місце та роль дослідницьких університетів у національній інноваційній системі економіки знань і їх взаємодію з іншими суб'єктами можемо дослідити за допомогою розробленої автором моделі (рис. 1.1.4).

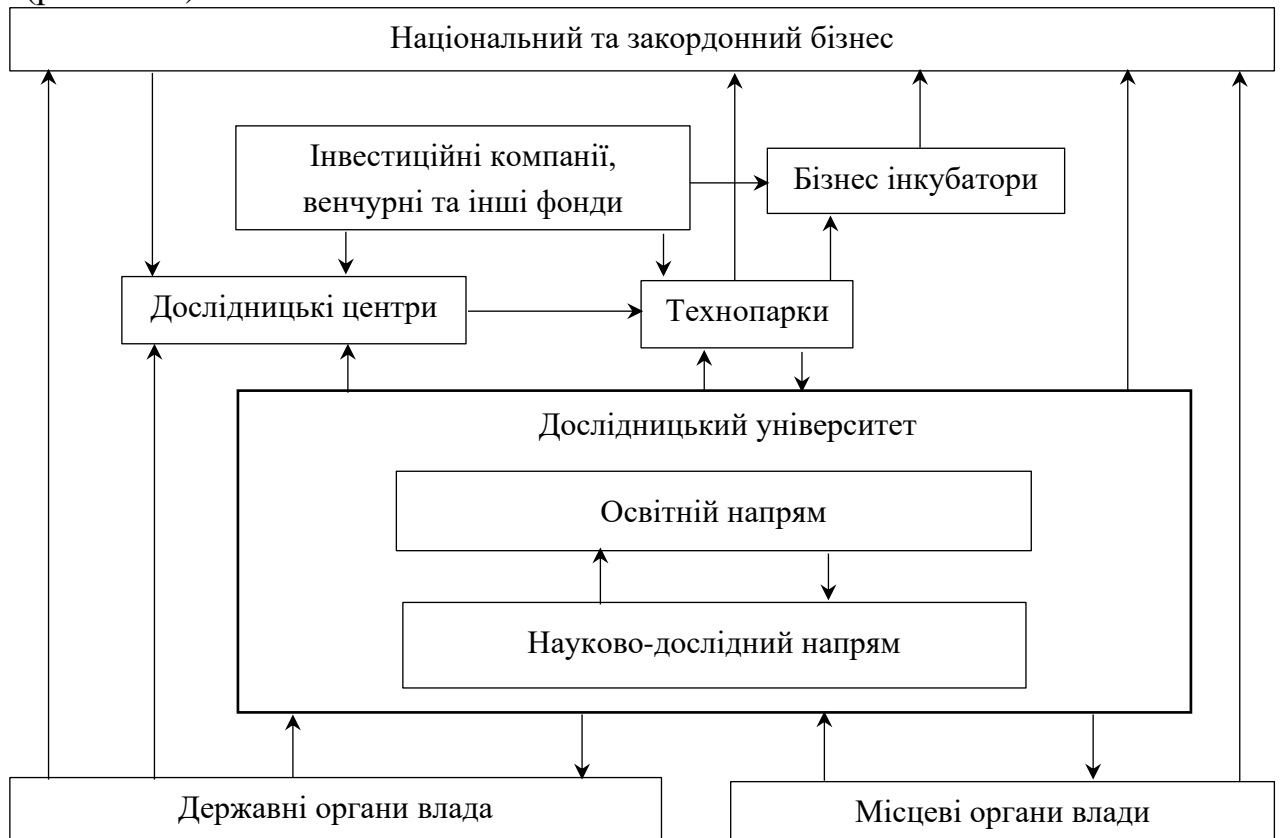


Рис 1.1.4. Модель національної інноваційної системи

Джерело: розроблено автором

Національна інноваційна система може бути визначена як "складна відкрита система, що складається з великої кількості самостійних суб'єктів, об'єднаних партнерськими зв'язками в сфері освіти, бізнесу, технологій та наукових досліджень, що забезпечує максимальне використання ними наявних науково-технічних ресурсів для виробництва і реалізації товарів та

послуг, розвитку інноваційного, виробничого та кадрового потенціалу країни на базі єдиного комунікаційно-інформаційного простору” [9].

Діяльність дослідницьких університетів характеризується синергічною взаємодією освітнього та науково-дослідного напрямів. Результатом цієї взаємодії є, по-перше, генерування нових знань, які, як правило, оформлюються у вигляді об'єктів інтелектуальної власності. Дослідницький університет займається комерціалізацією результатів проведених досліджень (фундаментальних і прикладних) через розвиток університетських стартапів, використовуючи створену спільно з приватними компаніями інноваційну інфраструктуру (технопарки, бізнес-інкубатори тощо). У цій системі університет отримує дохід у вигляді ліцензійних платежів. Крім того працівники та студенти дослідницького університету беруть участь у діяльності дослідницьких центрів, створених у рамках партнерських угод з приватними компаніями та державними організаціями. По-друге, дослідницький університет, виконуючи свою освітню функцію, забезпечує кадрами як приватний так і державний сектор.

Держава забезпечує формування необхідної для діяльності інших суб'єктів інфраструктури (в тому числі дослідницьких університетів) та визначає пріоритети інноваційного розвитку на загально державному та місцевому рівнях.

Участь дослідницьких університетів в національній інноваційній системі забезпечує додаткові переваги:

- можливість залучити до роботи над проектами фахівців з бізнесу, експертів з провідних компаній, а не тільки провідних професорів й талановитих студентів;

- можливість значно розширити власну базу знань через проведення конференцій, здійснення обміну викладацьким складом та використання інших наявних механізмів абсорбування знань від інших вітчизняних та міжнародних університетів, інноваційних центрів, корпорацій, наукових спілок тощо;

– розробка та упровадження в практику сучасних моделей передачі знань, в тому числі: залучення студентів до дослідницької діяльності, нових методик викладання, організація відкритих лекцій з представниками бізнесу тощо.

1.2. Сутність та особливості стратегічного управління інноваційною діяльністю дослідницького університету

Необхідність в стратегічному управлінні університетами значно зросла наприкінці ХХ ст., що пов'язано з фундаментальними змінами правового, соціального та економічного статусів закладів вищої освіти. Дослідницькі університети задля ефективного здійснення своєї діяльності вимушені боротися за ринкові джерела фінансування, що доповнюють державне забезпечення. В результаті заклади вищої освіти опинилися в умовах жорсткої конкурентної боротьби, в тому числі і за державні кошти.

В українській науковій спільноті можна виділити два підходи до визначення інноваційної діяльності дослідницьких університетів. Перший підхід заснований на тому, що під інноваційною діяльністю дослідницьких університетів розуміють процес, під час якого з'являється інноваційний продукт. Даний підхід є досить емним та лаконічним, однак його основним недоліком можна вважати те, що він зовсім не враховує специфіку діяльності дослідницьких університетів та їх відмінність від підприємств, де інноваційна діяльність є основним видом діяльності. У Законі України «Про інноваційну діяльність» інноваційна діяльність розглядається як “діяльність, що спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоспроможних товарів і послуг” [3]. Основною рисою дослідницьких університетів, що випускає інноваційний продукт, на відміну від підприємства, є, зокрема, і підготовка фахівців інноваційного типу. Ситницький М. [42] стверджує, що комерціалізація здобутків науково-

технічної діяльності дослідницького університету та реалізація міжнародних проектів і програм є основними чинниками забезпечення автономії навчальної, дослідницької та інноваційної діяльності дослідницького університету.

Відповідно до другого підходу, вчені формують визначення інноваційної діяльності дослідницьких університетів керуючись насамперед Законом України «Про вищу освіту», де зазначено, що “... інноваційна діяльність у закладах вищої освіти є невід’ємною складовою освітньої діяльності...” [1]. Ніколлс А. [70] визначає інновацію в освіті як процес, що реалізує життєвий цикл від ідеї та створення нововведень до її широкого розповсюдження в галузі освіти. Однак нечітке формулювання цілей, напрямів та методів інноваційної діяльності, не дає змогу визначити чітких критеріїв, за якими можна зробити висновок щодо успішності інноваційної діяльності дослідницьких університетів.

Синтезуючи наведені підходи, можемо сформулювати власне визначення інноваційної діяльності дослідницького університету. Інноваційна діяльність дослідницького університету – це безперервна діяльність, яка заснована на єдності та синергичній взаємодії освітнього та науково дослідного напрямів і спрямована на досягнення стратегічних цілей та реалізацію інноваційного потенціалу університету шляхом проведення та комерціалізації результатів наукових досліджень і впровадженню інновацій в освітньому процесі.

Стратегічне управління інноваційною діяльністю дослідницьких університетів опирається на загальну концепцію стратегічного управління. Застосування понять, методів та інструментів концепції стратегічного управління до діяльності дослідницького університету потребує їх уточнення та модифікації.

Стратегічне управління інноваційною діяльністю дослідницького університету пропонується визначити як процес формування та реалізації стратегічних цілей і програм розвитку для забезпечення ефективної інноваційної діяльності дослідницького університету, орієнтуючись на

виклики у внутрішньому та зовнішньому середовищі, заради досягнення місії дослідницького університету.

Інструментарій стратегічного управління інноваційною діяльністю дослідницьких університетів – це набір засобів та методів для забезпечення процесу стратегічного управління інноваційною діяльністю дослідницьких університетів, що реалізується за допомогою відповідних механізмів стратегічного управління.

Місія дослідницького університету є основним орієнтиром діяльності цієї установи, що відображає її цінності та візію розвитку, за сучасних умов вона є значно ширшою за викладання і здійснення фундаментальних досліджень і націлена на вирішення ключових проблем суспільства і стимулювання інноваційного розвитку. Місія дослідницького університету має схильність до трансформації, змін та уточнення відповідно до сучасних умов. Місія є центральним елементом інноваційної системи дослідницького університету і визначає орієнтири інноваційної діяльності та характер взаємодії з суб'єктами зовнішнього середовища (рис 1.2.1).

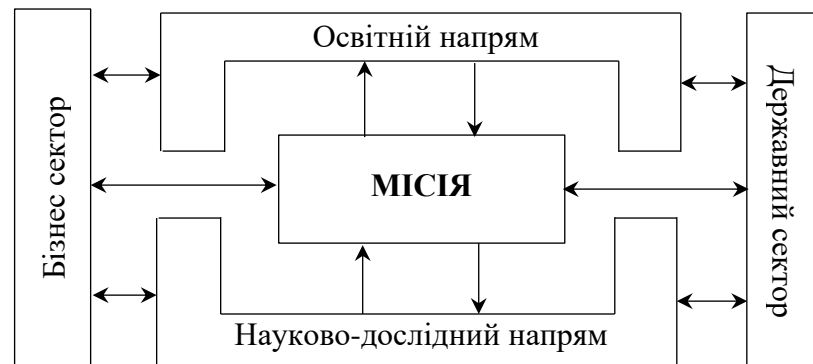


Рис. 1.2.1. Інноваційна система дослідницького університету

Джерело: розроблено автором

Здійснення ефективного стратегічного управління інноваційною діяльністю дослідницького університету потребує глибокого розуміння інноваційного процесу дослідницького університету.

Інноваційний процес необхідно розглядати як “комплекс послідовних етапів, унаслідок яких новація розвивається від ідеї до конкретного продукту і поширюється під час практичного використання” [50]. Здійснення

інноваційного процесу в дослідницьких університетах визначається складною взаємодією великої кількості чинників. На рис. 1.2.2 представлена розроблена автором модель інноваційного процесу дослідницького університету.

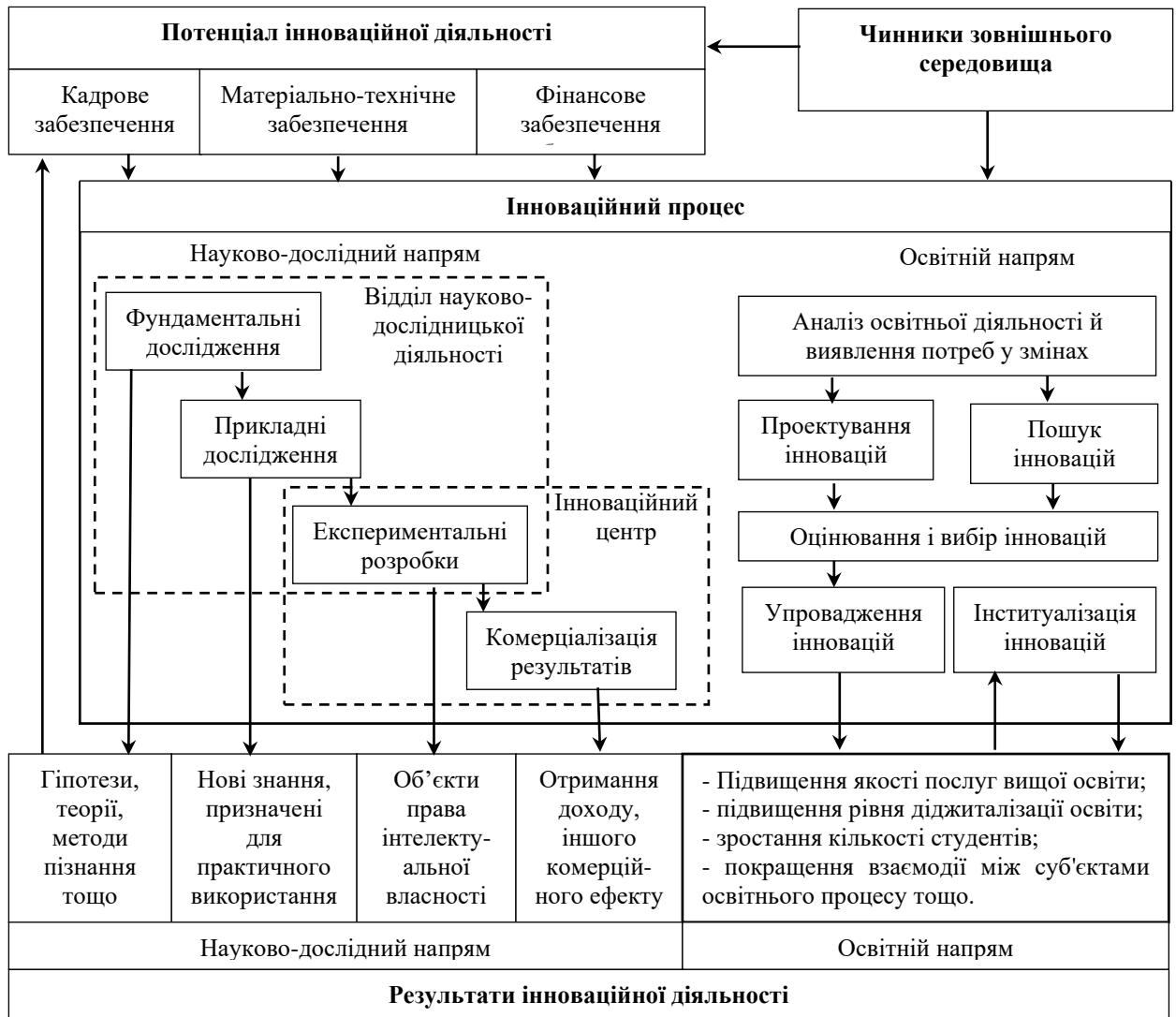


Рис. 1.2.2. Модель інноваційного процесу дослідницького університету

Джерело: розроблено автором

Потенціал інноваційної діяльності дослідницького університету – це сукупність ресурсів та факторів кадрового, фінансового та матеріально-технічного забезпечення університету, які безпосередньо беруть участь у інноваційному процесі. Ці ресурси та фактори перебувають у постійному взаємозв'язку, створюють умови необхідні для досягнення цілей інноваційної діяльності і підвищення конкурентоспроможності дослідницького університету. Потенціал інноваційної діяльності формується під впливом

чинників зовнішнього середовища і разом з цими чинниками визначає умови, в яких буде здійснюватися інноваційний процес.

Здійснення інноваційного процесу дослідницького університету відбувається у двох напрямках, відповідно до основних видів діяльності університету: науково-дослідний напрям та освітній напрям.

У науково-дослідному напрямі інноваційний процес містить чотири етапи: фундаментальні дослідження, прикладні дослідження, експериментальні розробки та комерціалізація результатів, кожному з зазначених етапів відповідають попередні та кінцеві результати інноваційної діяльності дослідницького університету, які збагачують потенціал інноваційної діяльності. На початкових етапах інноваційного процесу управління здійснюється відділом науково-дослідницької діяльності університету, для комерціалізації результатів науково-технічної діяльності та виробництву інноваційних продуктів дослідницький університет потребує виокремлення в організаційній структурі інноваційного центру. Широка взаємодія між цими відділами відбувається постійно протягом здійснення інноваційного процесу, найбільше розширення такої взаємодії відбувається на стадії експериментальних розробок. У [49] акцентується важливість створення та розвитку університетських інноваційних центрів у контексті активізації комерціалізації українських академічних розробок. Питання, пов'язані з проблемами розвитку інноваційного бізнесу в університетах розкрито у роботі відомого українського дослідника Жилінської О. [26, 27, 76].

Першим етапом інноваційного процесу в освітньому напрямі є дослідження сучасного стану освітньої діяльності університету з метою виявлення потреб у змінах, другим етапом відбувається проектування та/або пошук необхідних інновацій, які на наступному етапі підлягають оцінюванню та вибору кращих. Обрані інновації впроваджуються в освітню діяльність, після чого залежно від результатів упровадження, відбувається інституалізація інновації, тобто перехід від експериментального режиму до режиму постійного застосування.

Специфічність інновацій в сфері вищої освіти пов'язана з тим, що вони завжди зорієнтовані на нове вирішення актуальних проблеми в галузі вищої школи; їх упровадження дає змогу одержати якісно нові результати в освітній діяльності університету; їх реалізація викликає якісні зміни інших складових системи університету [31].

Стратегічне управління інноваційною діяльністю дослідницького університету потребує чіткого розуміння напрямів та ризиків за умов не визначеності середовища. Напрями, ризики інноваційної діяльності дослідницького університету та їх причини наведено в табл. 1.2.1.

Таблиця 1.2.1

Причини ризиків стратегічного управління інноваційною діяльністю дослідницького університету

Напрямок	Ризики	Причини
Освітній напрям	Фінансові ризики	ймовірністю незабезпечення освітнього процесу достатнім рівнем фінансування
	Кадрові ризики;	ймовірність відсутності політики чесності та антикорупційності з боку викладачів стосовно студентів; ймовірність подвійних стандартів до діяльності викладача, які змушені реалізовувати керівництво, щоб зберегти контингент студентів в умовах демографічної ями; ймовірність відсутності мотивації професорсько-викладацького складу до внесення ініціативних пропозицій та їх впровадження щодо активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів; ймовірність суб'єктивної оцінки якості викладання;
	Соціально-демографічні ризики.	зниження чисельності абітурієнтів та наявності в університетів-конкурентів, зокрема зарубіжних, більш привабливих умов з навчання та подальшого працевлаштування
Науково-дослідний напрям	Фінансові ризики; – кадрові ризики.	ймовірність незабезпечення інноваційного процесу достатнім рівнем фінансування; ймовірність зміни валютних курсів; ймовірність втрат, пов'язаних зі змінами в законодавстві
	Виробничі ризики;	ймовірність: помилкового вибору техніки або технології; втрат через недосягнення запланованих параметрів під час конструкторських і технологічних розробок; незабезпечення ресурсами, що необхідні для реалізації інноваційного проєкту; неефективного використання ресурсів (основних і оборотних коштів, сировини, робочого часу тощо); виникнення непередбачуваних витрат; невиконання договорів підрядниками.
	Комерційні ризики;	ймовірність відсутності попиту на інноваційні продукти та послуги, ймовірність посилення конкуренції

Джерело: складено автором на основі [21]

Унікальним інструментом стратегічного управління дослідницькими університетами є рейтингування, тому що можливе його застосування на всіх рівнях діяльності. Провідні рейтингові системи є вагомими інструментами стратегічного управління інноваційної дослідницьких університетів за рахунок широких можливостей вимірювання інноваційності та визначення напрямів інноваційного розвитку університету авторитетним колом акредитованих експертів.

До найбільш авторитетних світових рейтингів зараховують Шанхайський рейтинг (Academic Ranking of World Universities (ARWU)), Рейтинг Quacquarelli Symonds світових університетів (QS World University Ranking), Рейтинг світових університетів «Times Higher Education» (Times Higher Education World University Rankings). Системи критеріїв, індикаторів та їх ваг характерні для кожного рейтингу наведені в табл. 1.2.2.

Таблиця 1.2.2

Система індикаторів міжнародних рейтингів закладів вищої освіти

Назва рейтингу	Індикатори
Шанхайський рейтинг (Academic Ranking of World Universities (ARWU))	1. Якість освіти (Quality of Education): 1.1. Випускники з навчального закладу, що мають Нобелівську премію або особливі відзнаки у своїх галузях – 10%. 2. Якість викладачів (Quality of Faculty): 2.1. Висока цитованість дослідників – 20%. 2.2. Рівень викладачів (20,0%), що розраховується у двох субкатегоріях: – кількість викладачів – лауреатів Нобелівської премії (10,0%) – спеціальних відзнак у своїх галузях – 10,0%. 3. Продуктивність дослідження (Research Output): 3.1. Публікації в журналах Nature та Science – 20%. 3.2. Науковий індекс цитування (Science Citation Index) й Індекс цитування соціальних наук (Social Science Citation Index) – 20%. 4. Успішність на одну людину (Per Capita Performance): 4.1. Академічна успішність установи на душу населення – 10%.
Рейтинг Quacquarelli Symonds світових університетів (QS World University Ranking)	1. Академічна репутація (експертна оцінка) – 40%. 2. Публікації та цитованість дослідницького персоналу – 20%. 3. Оцінка якості освіти випускників роботодавцями – 10%. 4. Частка іноземних студентів – 5%. 5. Частка іноземних викладачів – 5%. 6. Співвідношення чисельності студентів до чисельності викладачів – 20%.

Продовження табл. 1.2.2

Рейтинг світових університетів «Times Higher Education» (Times Higher Education World University Rankings)	<p>1. Міжнародна перспектива: люди, дослідження (7,5%):</p> <p>1.1. Відношення долі іноземних студентів до долі студентів з країни, де знаходиться університет – 2,5%.</p> <p>1.2. Відношення частки іноземних співробітників до частки співробітників з країни, де знаходиться університет – 2,5%.</p> <p>1.3. Частка публікацій з іноземними співавторами – 2,5%.</p> <p>2. Дослідження: обсяг, дохід, репутація (30%):</p> <p>2.1. Репутація університету з точки зору якості досліджень – опитування представників академічної спільноти – 18%.</p> <p>2.2. Дохід від досліджень – 6%.</p> <p>2.3. Продуктивність досліджень: публікації – 6%.</p> <p>3. Цитованість: впливовість досліджень (30%):</p> <p>3.1. Рівень цитованості – 30%.</p> <p>4. Дохід від індустрії: інновації (2,5%):</p> <p>4.1. Обсяг фінансування досліджень зі боку індустрії – 2,5%.</p> <p>5. Викладання: середовище навчання (30%):</p> <p>5.1. Репутація університету з точки зору якості викладання – опитування представників академічної спільноти – 15%.</p> <p>5.2. Співвідношення студентів і викладачів – 4,5%.</p> <p>5.3. Співвідношення кількості присвоєних ступенів доктора і бакалавра – 2,25%</p> <p>5.4. Кількість присвоєних університетом ступенів доктора – 6%.</p> <p>5.5. Дохід університету з урахуванням чисельності співробітників – 2,25%.</p>
--	---

Джерело: складено автором на основі [99, 102, 108]

Сучасна ситуація у сфері міжнародних рейтингових систем закладів вищої освіти не є сталою та містить багато суперечностей, що підтверджується різними індикаторами та вагами в аналізованих рейтингах. Перевагами Шанхайського рейтингу є універсальність та зрозумілість критеріїв, оцінювання, та відкритість даних, які використовують у процесі складання рейтингу, однак недоліком є те, що критерії не є релевантними з огляду на його цілі, а загальна методологія містить значні помилки і не приділяє значної уваги фундаментальним питанням структурування даних.

На відміну від Шанхайського, QS World University Ranking, окрім об'єктивних, використовує також суб'єктивні індикатори, а саме: оцінку роботодавців та оцінку представників академічного середовища. Оцінка науково-дослідної діяльності, яка майже повністю визначає Шанхайський рейтинг, становить у цьому рейтингу лише п'яту частину загальної ваги.

Методика рейтингу QS оцінює переважно маркетингові показники університету та його статусні параметри.

З метою поглибити оцінювання закладу вищої освіти Таймс пропонує нову методику, де рейтинг розраховують на основі 13 окремих індикаторів (у подальшому можливе збільшення індикаторів до 16). Система індикаторів включає в себе як кількісні, так і якісні показники. Недоліком цього рейтингу є занадто низька увага до комерціалізації наукових досліджень університету.

Серед українських методик рейтингового оцінювання ЗВО варто виокремити наступні: Методика рейтингування ЗВО України «КОМПАС», рейтинг «Топ-200 Україна». Система індикаторів наведена в табл. 1.2.3.

Таблиця 1.2.3

Система індикаторів вітчизняних рейтингів закладів вищої освіти

Назва рейтингу	Індикатори
Методика рейтингування ЗВО України «КОМПАС» (Київський міжнародний інститут соціології (КМІС))	1. Оцінка ЗВО роботодавцями, як таких що дають випускникам найкращу підготовку для роботи в їхній компанії – 31% 2. Оцінка експертів на предмет того, які ЗВО дають найкращу освіту в цілому – 29% 3. Оцінка випускників щодо задоволеності ними отриманою освітою та можливістю її застосування у трудовій діяльності – 29% 4. Рівень співпраці між ЗВО і компаніями-роботодавцями – 30%
Методика рейтингування «Топ-200 Україна»	1. Якість науково-педагогічного потенціалу – 30% 2. Якість навчання – 25% 3. Міжнародне визнання – 20% 4. Експертні оцінки фахівців – 15%

Джерело: складено автором на основі [77, 82]

Значним недоліком методики «КОМПАС» є її суб'єктивізм та орієнтація лише на експертне оцінювання. Методика «Топ-200 Україна» використовує індикатори прямого вимірювання та експертні висновки (хоча їхня вага не значна), що значно підвищує об'єктивність рейтингу.

Однак наявні сучасні міжнародні та національні рейтингові системи, не можуть повноцінно забезпечити об'єктивне оцінювання інноваційної діяльності дослідницьких університетів і потребують подальшого розвитку, в тому числі використовуючи методи засновані на теорії нечітких множин

Становлення та розвиток дослідницького університету з точки зору проектного менеджменту відбувається через проходження певних етапів, кожному з цих етапів відповідає свій набір цілей, методів та інструментів стратегічного управління. Життєвий цикл дослідницького університету представлено на рис. 1.2.3.

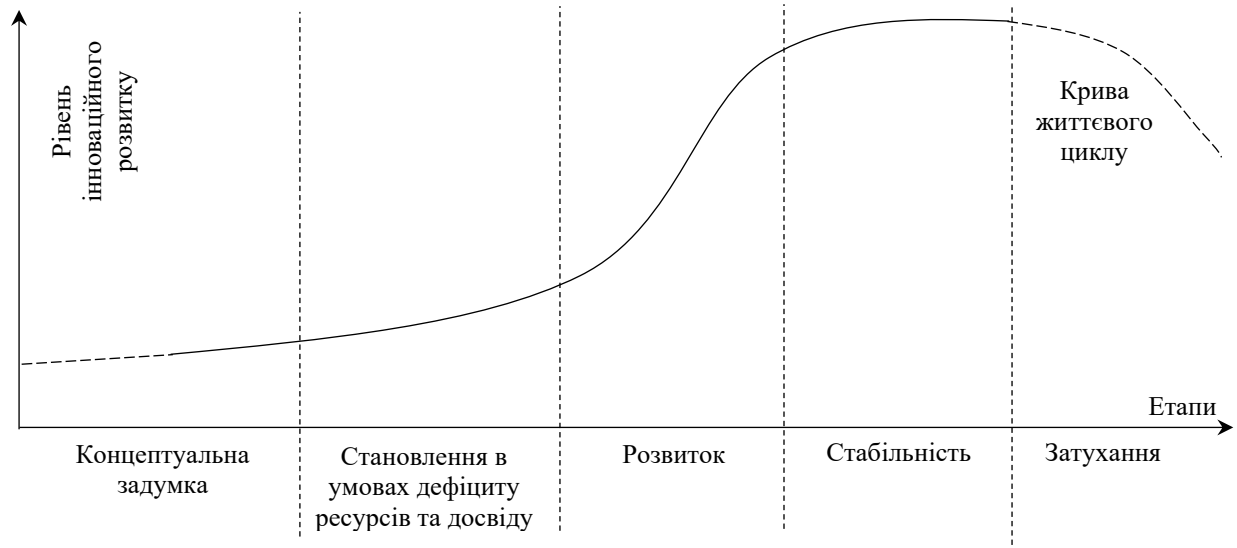


Рис. 1.2.3. Життєвий цикл дослідницького університету

Джерело: [21]

Характеристика визначених етапів життєвого циклу дослідницького університету наведено в табл. 1.2.4.

Таблиця 1.2.4.

Характеристика етапів життєвого циклу дослідницького університету

Етап	Заходи	Ризики	Критерії ефективності
Концептуальна задумка	<ul style="list-style-type: none"> – Формування місії дослідницького університету; – оцінка інноваційного потенціалу традиційного ЗВО за всіма напрямками діяльності, визначення; – аналіз та прогнозування напрямів розвитку інноваційної діяльності; – розроблення стратегії інноваційної діяльності дослідницького університету. 	Кадрові (відсутність команди здатної здійснити необхідні заходи)	Наявність умов перетворення ЗВО на дослідницький університет
Становлення в умовах дефіциту ресурсів та досвіду	<ul style="list-style-type: none"> – Впровадження великої кількості інноваційних проектів в освітню та науково-дослідну діяльність; – формування репутації університету – створення короткострокових планів інноваційної діяльності – формування інноваційного механізму з організації освітньої та науково-дослідної діяльності – пошук та залучення ресурсів. 	Виробничий, комерційний, фінансовий, соціально-демографічний деякі з кадрових ризиків.	Зростання контингенту студентів, стійкий приплив грошових коштів, отриманих за рахунок наукової діяльності, впізнаваність бренду ЗВО

Продовження табл. 1.2.4

Етап	Заходи	Ризики	Критерії ефективності
Розвиток	<ul style="list-style-type: none"> – Впровадження організаційного механізму з чітким визначенням функцій та структури управління, критеріїв прийняття управлінських рішень та їх причинно-наслідковий взаємозв'язок з пріоритетами інноваційного розвитку – впровадження економічного механізму шляхом встановлення завдань, пріоритетних для виконання наявних ресурсів та інших обмежень; – розробка довгострокової фінансово-економічної моделі інноваційної діяльності. 	Кадрові ризики, фінансові, галузеві та проектні ризики з трансформації організаційної структури	Узгоджена діяльність його керівництва, наукового та професорсько-викладацького складу для розвитку інноваційних процесів
Стабільність	<ul style="list-style-type: none"> – постійне підвищення кваліфікації професорсько-викладацького та науково-дослідницького складу; – залученні високопрофесійних викладачів у навчальний процес; – розширення міжнародного наукового співробітництва; – ефективна підтримка інноваційних процесів. 	Всі групи ризиків, зниження темпів інноваційності	Наявність у викладачів, науковців та технологій світового рівня,

Джерело: складено автором на основі [21]

Стратегічне управління інноваційною діяльністю дослідницького університету має бути зорієнтованим на швидке та ефективно проходження перших трьох етапів і найдовшій пролонгації етапу «стабільності». Якщо оперативно не реагувати на нові умови, в яких змушений функціонувати дослідницький університет, то він може перейти в стадію затухання. Дослідницький університет, володіючи значним ресурсним потенціалом, внаслідок ослаблення дії механізму стратегічного управління інноваціями не зможе знайти цим інноваціям ефективного застосування.

Отже, дослідницький університет є важливим елементом національної інноваційної системи, згідно моделі потрібної спіралі здійснює свою інноваційну діяльність у тісній взаємодії «держава-університет-бізнес». Стратегічне управління інноваційною діяльністю дослідницького університету визначається як процес формування та реалізації стратегічних цілей і програм розвитку для забезпечення ефективної інноваційної діяльності дослідницького університету, орієнтуючись на виклики у внутрішньому та зовнішньому середовищі заради досягнення місії дослідницького університету. Інноваційний процес у дослідницькому університеті здійснюється у двох напрямках: освітньому та науково-дослідному.

РОЗДІЛ 2. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ КИЇВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

2.1. Аналіз впливу зовнішнього середовища на інноваційну діяльність Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Дослідження факторів ринку послуг вищої освіти в Україні виокремилось в епізодичну діяльність низки організацій, однак ці дослідження є не надто глибокими і не можуть забезпечити ефективне стратегічне управління інноваційною діяльністю дослідницького університету.

Розглянемо статистичні данні, що характеризують динаміку та структуру чисельності студентів та кількості ЗВО в Україні. На рис. 2.1.1 та рис. 2.1.2 графічно зображено динаміку кількості закладів вищої освіти III-IV рівнів акредитації та чисельності студентів, що в них навчаються відповідно.

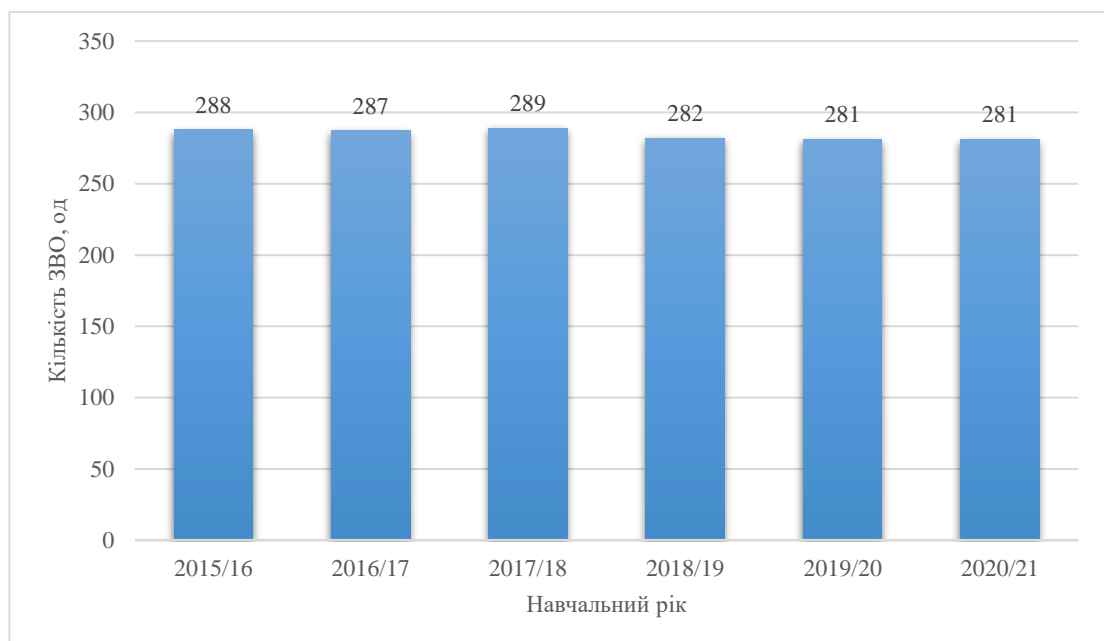


Рис. 2.1.1. Динаміка кількості закладів вищої освіти III-IV рівнів акредитації в Україні за 2015/16 – 2020/21 навчальні роки.

Джерело: складено автором на основі [83]

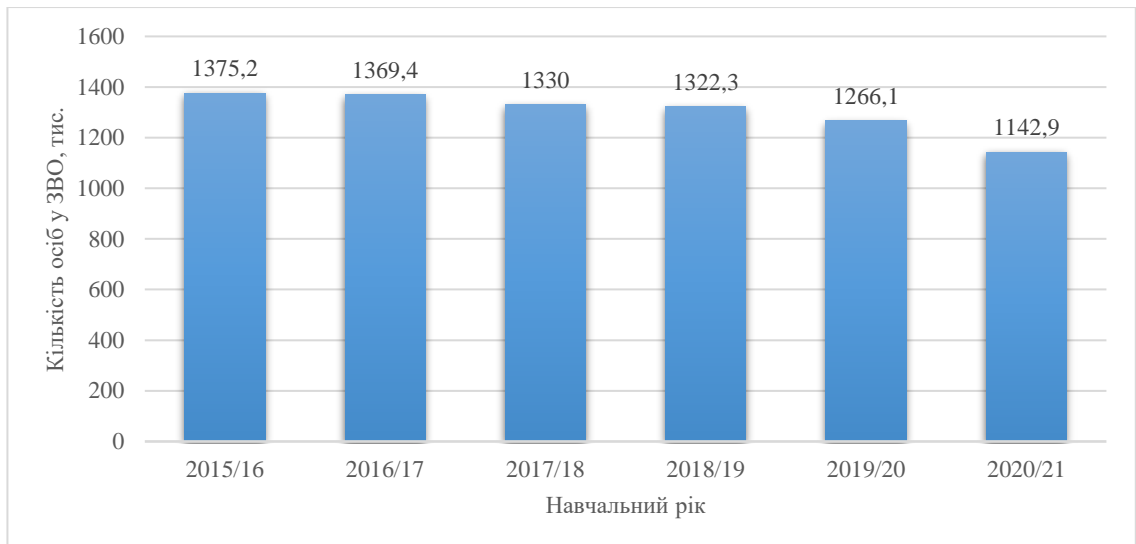


Рис. 2.1.2. Динаміка чисельності студентів у закладах вищої освіти III-IV рівнів акредитації в Україні за 2015/16 – 2020/21 навчальні роки.

Джерело: складено автором на основі [83]

За 6 років можемо зробити висновок про незначне зменшення кількості ЗВО на 2,4% (7 одиниць) та досить значне зменшення чисельності студентів на 16,9% (232,3 тис. осіб). Отже, чисельність студентів знижується значно швидшими темпами порівняно з кількістю закладів вищої освіти, що свідчить про загострення конкурентної боротьби між закладами вищої освіти.

Найбільша кількість закладів вищої освіти розташована у великих містах з значним матеріально-технічним оснащенням і науково-педагогічним потенціалом. Частка вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації, що розташовані у великих центрах України, таких як Київ, Харків, Львів, Дніпро, Одеса, складає 58,4% від їх загальної кількості (164 заклади, 66 у Києві).

Структура закладів освіти за формою власності наведена на рис. 2.1.3. Більше третини ЗВО мають державну форму власності, частка приватних закладів вищої освіти складає 28%. Таке співвідношення свідчить про вагомую роль держави на ринку освітніх послуг. Це твердження підтверджує й структура чисельності студентів за джерелами фінансування, згідно якої 43,1% студентів проходять навчання за кошти державного замовлення, а за кошти юридичних та фізичних осіб навчаються 56,9%.

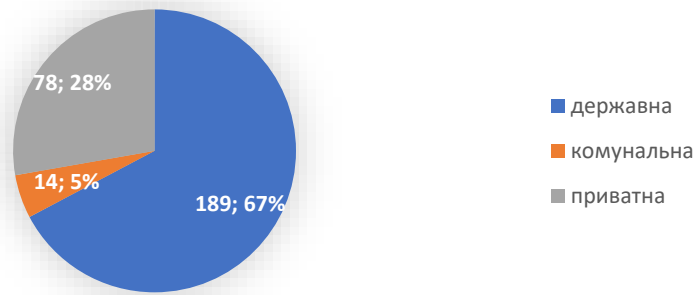


Рис. 2.1.3. Структура закладів вищої освіти III-IV рівнів акредитації за формою власності

Джерело: складено автором на основі [83]

Характеризуючи загальний стан науково-технічного потенціалу України, як фактору впливу на інноваційну діяльність Київського національного університету імені Тараса Шевченка, можна зазначити, що матеріально-технічна дослідницька база, складається з 768 організацій, які виконують наукові дослідження й розробки; висококваліфіковане кадрове забезпечення у загальній кількості 51,4 тис осіб. Зберігається тенденція до скорочення чисельності дослідників (із 133,7 тис. осіб у 2010 р. до 51,4 у 2020 р.), що призводить до поступового зменшення наукового потенціалу [8].

Заклади вищої освіти України (особливо дослідницькі університети) беруть участь у здійсненні наукових досліджень і розробок. 20,2% всіх організацій, що займались проведенням досліджень і розробок в 2020 році, відносяться до сектору закладів вищої освіти (рис. 2.1.4)

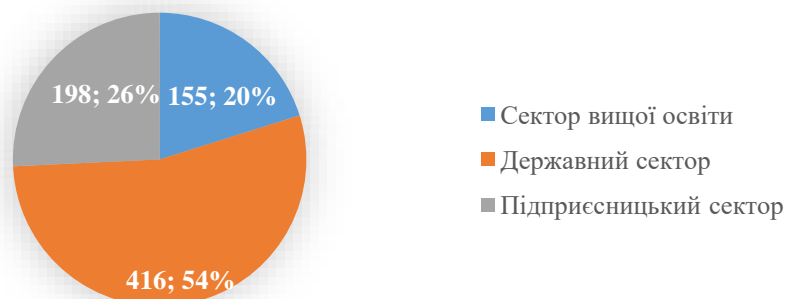


Рис. 2.1.4. Розподіл кількості організацій, які здійснювали ДіР, за секторами діяльності

Джерело: [8]

Державне фінансування є пріоритетним напрямом фінансування діяльності ЗВО, в тому числі інноваційною. Дослідимо витрати зведеного бюджету України на вищу освіту у відсотках до ВВП та витрати на дослідження і розробки у відсотках до ВВП (рис. 2.1.5).

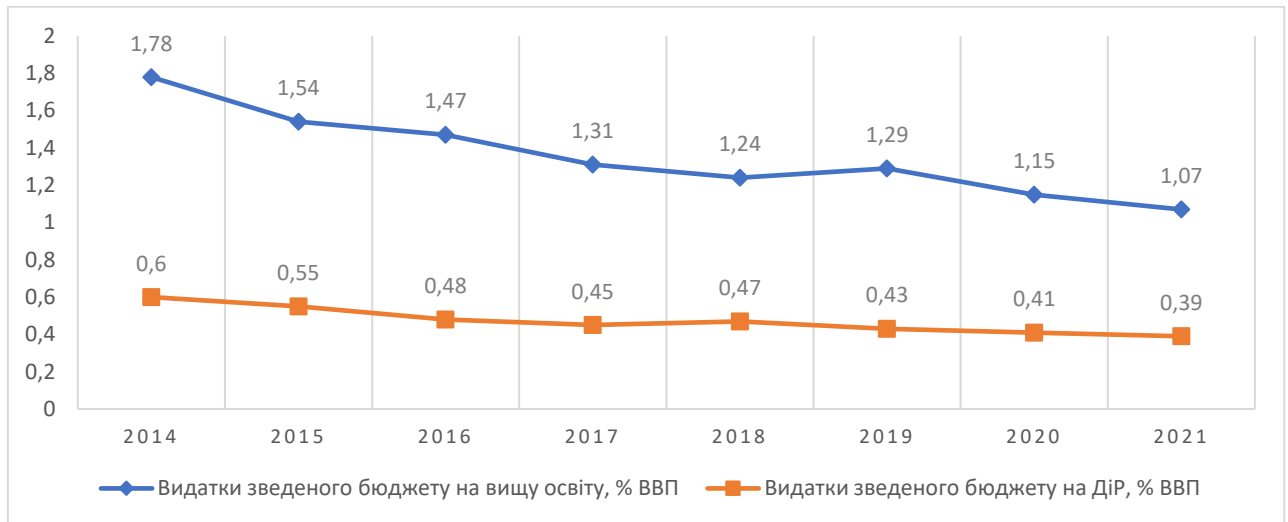


Рис. 2.1.5. Витрати зведеного бюджету України на вищу освіту, %

Джерело: сформовано автором на основі [8]

Можна зробити висновок про зменшення за останні 8 років відносних обсягів фінансування вищої освіти з 1,78% від загальних бюджетних витрат України до 1,07%. Не зважаючи на дуже низьке значення відносних витратків на дослідження і розробки в 2014 році, вони також підлягали зниженню до рівня 0,39%. Визначенні тенденції є негативними факторами і ускладнюють здійснення інноваційної діяльності українськими університетами.

В умовах дефіциту фінансових ресурсів заклади вищої освіти України мають звернути особливу увагу на можливості залучення грантових коштів ЄС як на інструмент фінансової підтримки інновацій на ринку освітніх послуг, так і як на шлях до розвитку навчального закладу, підвищення його конкурентоспроможності на ринку.

Одним з основних напрямів інноваційної діяльності університетів є впровадження дистанційної освіти. Особливо актуальним цей напрям постає в умовах пандемії та війни. За останні роки в Україні відбулися відчутні позитивні зміни в галузі дистанційної освіти: збільшилась кількість вищих

навчальних закладів, що пропонують послуги дистанційної освіти і відповідно студентів, які в них навчаються; все більш актуальним стає питання впровадження в освіту новітніх інформаційно-комунікаційних технологій.

В Україні дистанційне навчання пов'язане з можливістю охоплення всіх бажаючих, навіть у віддалених куточках країни, навчатись у такий спосіб. Це має велике значення у соціальній сфері, тому що без відриву від виробництва бажаючі навчатись у системі дистанційної освіти набувають фаху, перекваліфікуються та удосконалюють свою професію. Окрім того, це закріплює населення на місцях, зменшує міграцію у великі центри та міста країни.

Характеризуючи технічні та технологічні умови для впровадження інновацій в освітньому напрямі можемо зазначити, що більшість (87,9 %), комп'ютерів, що використовуються у вітчизняних ЗВО, під'єднані до комп'ютерної мережі закладів. Середня кількість користувачів на один комп'ютер становить 14 осіб, кількість комп'ютерів, безпосередньо задіяних для забезпечення дистанційного навчання, – 8 509, або 6,9 ПК на одного викладача. Це свідчить про можливість впровадження новітніх мультимедійних технологій дистанційного навчання і вдосконалення існуючих технологій забезпечення дистанційної форми навчання у вітчизняних вищих навчальних закладах. Електронні бібліотеки створені у 81 закладі, що складає в середньому 78,6 %. Загальна кількість джерел у них – 580602, що в перерахунку на один вуз складає 5637. Відповідно до результатів проведеного анкетування, у вітчизняних ЗВО використовуються 3852 дистанційні курси [40].

Конкуренція між закладами вищої освіти є одним з факторів і рушієм їх інноваційної діяльності. Дослідимо рівень конкуренції серед ЗВО і України використавши індексний метод (табл. 2.1.1). Аналізуючи розраховані індекси, можемо зазначити, що рівень конкуренції дуже високий, концентрація ринку низька.

Таблиця 2.1.1

Індекси Герфіндаля-Гіршмана, Розенблюта, концентрації ринку для ринку послуг вищої освіти

Індекс	Розрахунок	Висновок
Індекс Н.-Н	$IHN = \sum_{i=1}^{10} d_i^2 = 21,30$	Ринок дуже низькоконцентрований, конкурентний, бо значення індексу значно менше 1000
Індекс Розенблюта	$IR = \frac{1}{2 * \sum_{i=1}^{10} i * D_i} = 0,0073$	Ринок низькоконцентрований, конкурентний, бо значення індексу наближається до 0.
Індекс концентрації ринку	$CR(6) = \sum_{i=1}^6 d_i = 39,8$	Для 6 найбільших гравців індекс не перевищує 50%, що свідчить про низький рівень концентрації на ринку

Джерело: розраховано автором

З метою поглиблення аналізу розкладемо вплив ринкових суб'єктів на загальний рівень конкуренції та побудуємо модель 5-сил конкуренції Портера (рис. 2.1.6).

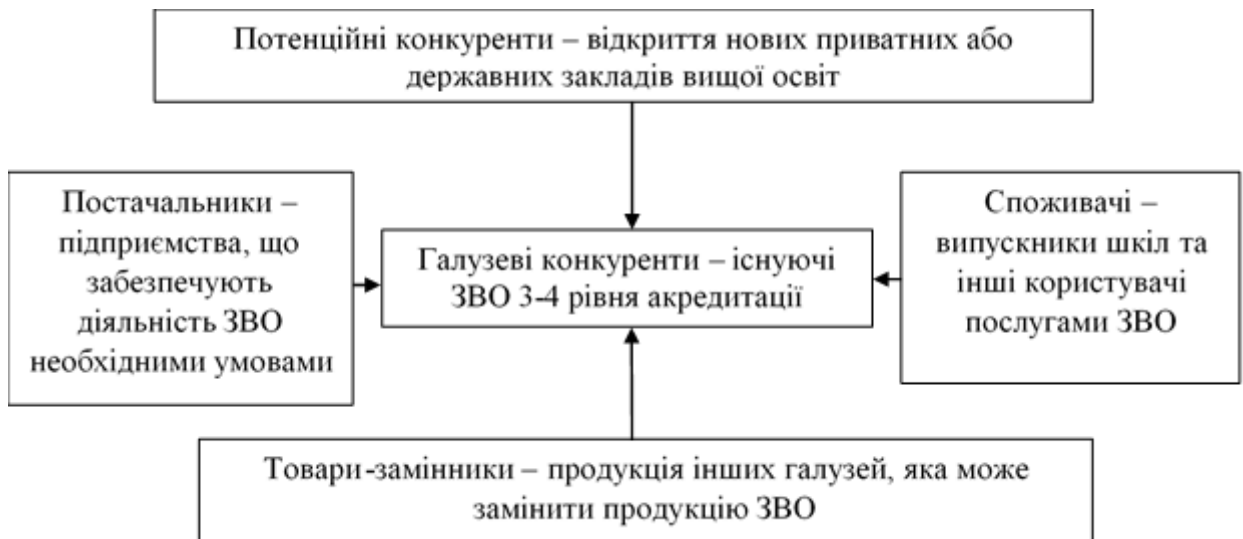


Рис. 2.1.6. Модель 5-сил конкуренції Портера для ринку послуг вищої освіти

Джерело: розроблено автором

Оцінимо вплив кожного суб'єкта за наступною шкалою: високий рівень (3 бали), середній (2 бали), низький (1 бал), результати в табл. 2.1.2. У цілому за методикою 5-сил Портера ринок послуг вищої освіти був оцінений у 10

балів. Це свідчить про те, що рівень конкуренції галузі є високим, причиною чого є сильний вплив існуючих конкурентів та товарів-субститутів

Таблиця 2.1.2

Характер та сила впливу чинників моделі 5-сил Портера

Конкурентна сила	Характеристика	Вплив
Галузеві конкуренти	Попит у галузі зменшується, зменшується кількість студентів, загострюється конкурентна боротьба між ЗВО.	Високий (3)
Потенційні конкуренти	Для входження в галузь є досить суттєві бар'єри з боку держави, високі вимоги до ЗВО та акредитація, тому ймовірність появи нових вагомих конкурентів незначна, а їх вплив низький.	Низький (1)
Товари-замінники	Субститутами для закладів ЗВО можуть вважатися професійно-технічні навчальні заклади, прикладні курси підвищення кваліфікації або перекваліфікації. Останнім часом вплив цього фактору зростає, і споживачі надають перевагу курсам, хоча повноцінно замінити навчання в ЗВО товари замінники не можуть.	Високий (3)
Постачальники	Для забезпечення діяльності ЗВО необхідним є забезпечення комфортних умов навчання – опалення, електроенергія, комп'ютерні засоби, тощо.	Низький (1)
Споживачі	Споживачів ринку освітніх послуг можна умовно поділити на чотири групи: 1) випускники шкіл та коледжів – найбільш чисельна група, має досить високий вплив на діяльність галузі, вплив високий. Тим паче через демографічний фактор, щороку зменшується кількість випускників; 2) працівники, що бажають отримати другу вищу освіту за фахом, який є необхідним для отримання бажаної посади чи збереження своєї посади – відносно стабільний, не великий за місткістю сегмент, вплив незначний; 3) підприємства, які повинні підвищувати кваліфікацію власних співробітників не рідше одного разу на 5 років – перспективний, однак поки не чисельний сегмент, вплив середній; 4) особи які мають право навчатися за рахунок державної політики у сфері зайнятості. Вплив незначний.	Середній (2)

Джерело: розроблено автором

Важливим з точки зору інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка є аналіз законодавства України щодо дослідницьких університетів. Постановою Кабінету Міністрів

України від 17 лютого 2010 р. №163 було затверджено Положення «Про дослідницький університет» (на сьогоднішній день втратив чинність) вперше на законодавчому рівні фактично отримала закріплення модель дослідницького університету. Зазначений статус вищий навчальний заклад міг отримати лише у тому випадку, якщо відповідав 31 критерію [6]. Однак, критерії оцінки вищого навчального закладу як дослідницького університету були переважно кількісними і малообґрунтованими якісно. Варто також відзначити, що дане положення фактично носило лише декларативний характер, оскільки не передбачало основних засад діяльності такого університету, його особливостей фінансування, кадрового забезпечення, матеріального забезпечення наукових і науково-педагогічних працівників, права та обов'язки дослідницького університету.

Із прийняттям нового Закону України «Про вищу освіту» [1] було закріплено вдосконалене регулювання діяльності дослідницьких університетів, встановлено, що статус дослідницького університету надається на конкурсних засадах. Варто позитивно відзначити норму про те, що показники для отримання наведеного статусу вираховуватимуться, виходячи із загальної кількості науково-педагогічних і наукових працівників вищого навчального закладу, це дозволить активізувати діяльність всього трудового колективу та позбутися тієї кількості працівників, які формально лише числяться в університетах та не долучаються до наукової діяльності.

Одним з основних напрямів інноваційної діяльності дослідницького університету виступає здатність комерціалізувати результати власної науково-дослідницької роботи, але у таких профільних законах як «Про інноваційну діяльність», «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про вищу освіту», «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій», «Про наукові парки», «Про інвестиційну діяльність» не закріплено визначення поняття «комерціалізація», яке є ключовим для інноваційної діяльності дослідницьких університетів.

З метою узагальнення впливу факторів зовнішнього середовища на інноваційну діяльність Київського національного університету імені Тараса Шевченка було здійснено PEST-аналіз. За чотирма напрямками (політичний, економічний, соціальний, технологічний) визначено основні фактори, вплив яких оцінено за шкалою від -3 (вплив значний негативний) до 3 (вплив значний позитивний). Шляхом використання методу SMART розраховано вагові коефіцієнти, шляхом простого адитивного зважування визначено вплив кожного напрямку та інтегральна оцінка загального впливу факторів зовнішнього середовища (табл. 2.1.3).

Таблиця 2.1.3

PEST-аналіз інноваційної діяльності Київського національного
Університету імені Тараса Шевченка

Напрямок	Фактори	Оцінка	Вага	Зважена оцінка
Політичний	Війна та воєнний стан на території України	-3,00	0,25	-0,75
	Зближення з країнами Євросоюзу (можливий вступ до ЄС)	2,00	0,16	0,33
	Недосконалість законодавства щодо вищої освіти та інноваційної діяльності	-2,00	0,19	-0,38
	Зміни у законодавстві	1,00	0,23	0,23
	Зменшення державного фінансування вищої освіти та ДіР	-1,00	0,18	-0,18
	У цілому	-	1,00	-0,75
Економічний	Зменшення платоспроможного попиту	-2,00	0,23	-0,46
	Зростання цін на матеріально-технічне забезпечення та житлово-комунальні послуги	-2,00	0,11	-0,23
	Підвищення конкуренції в галузі надання послуг вищої освіти	1,00	0,16	0,16
	Структурні зміни економіки країни	2,00	0,24	0,49
	Перспективи швидкого економічного відновлення країни	1,00	0,26	0,26
	У цілому	-	1,00	0,21
Соціальний	Демографічна криза	-2,00	0,14	-0,28
	Міграційні процеси населення	-3,00	0,31	-0,92
	Зменшення цінності вищої освіти в суспільстві	-1,00	0,20	-0,20
	Зростання рівня патріотизму	3,00	0,08	0,23
	Роз'єднаність представників бізнесу та представників науки і освіти	-2,00	0,28	-0,55
	У цілому	-	1,00	-1,72
Техно-логічний	Зростання ролі та покращення дистанційних технологій	3,00	0,29	0,87
	Зменшення науково-технічного потенціалу країни	-3,00	0,23	-0,68
	Прискорення поширення сучасних технологій в освіті та науці	2,00	0,23	0,45
	Застаріле наукове та освітнє обладнання	-1,00	0,26	-0,26
	У цілому	-	1,00	0,39

Джерело: розроблено автором

Отже, інноваційна діяльність Київського національного університету імені Тараса Шевченка характеризується значним впливом низки факторів зовнішнього середовища. Інтегральна оцінка впливу зовнішніх факторів дорівнює $-1,87$ і свідчить про їх помірний негативний характер. Найбільш негативний вплив чинять фактори соціальної групи, а найбільш позитивний – технологічної. Серед факторів що чинять негативний вплив можемо виділити: війна та військовий стан, скорочення числа абітурієнтів внаслідок демографічної кризи, падіння купівельної спроможності населення, посилення міграційних настроїв молоді та вимушеної міграції внаслідок бойових дій, роз'єднаність представників бізнесу та представників науки і освіти, скорочення бюджетного фінансування вищої освіти та ДіР. Серед позитивних: збільшення рівня конкуренції (що є рушієм інноваційної діяльності), зміни у законодавстві України, зближення з країнами Євросоюзу, покращення дистанційних технологій, прискорення поширення нових технологій в Україні та перспективи швидкого економічного відновлення держави.

2.2. Стратегічна діагностика інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Київський національний університет імені Тараса Шевченка (далі – Університет) є “багатогалузевим класичним провідним вищим навчальним закладом України, національним надбанням освіти, науки й культури, який за результатами своєї діяльності здобув загальнодержавного та міжнародного визнання. Університет засновано 8 листопада 1833 року як Імператорський Університет Св. Володимира” [96].

Як було зазначено в першому розділі, основою інноваційної діяльності дослідницького університету є його місія. Місія Київського національного університету імені Тараса Шевченка – єдність освіти, науки, інновацій усього світу задля служіння людині, громаді, державі, світовій спільноті. Розширене

розуміння місії Університету визначається такими концептуальними положеннями:

– основними видами діяльності Університету є наукова та освітня діяльність на основі нових нетрадиційних технологій і принципів управління, що забезпечують багаторазове підвищення ефективності та якості педагогічної праці та навчальної роботи студентів;

– наукова діяльність є провідною; освітня – орієнтована на використання знань у навчальному процесі для підготовки сучасних фахівців; інноваційна – на комерціалізацію знань та підвищення рівня освіти;

– університет здійснює підготовку нової генерації фахівців, здатних забезпечити позитивні зміни в економіці України, професіоналів, які вміють комплексно поєднувати дослідницьку та підприємницьку діяльність;

Місія Київського національного університету імені Тараса Шевченка повною мірою розкриває його дослідницький характер і виокремлює інноваційну діяльність як ключову у взаємодії Університету з іншими суб'єктами національної інноваційної системи та забезпеченні постійного розвитку освітнього і науково-дослідного напрямку.

Відповідно до розробленої моделі інноваційного процесу дослідимо інноваційну діяльність Київського національного університету імені Тараса Шевченка за освітнім і науково-дослідним напрямом.

Надання освітніх послуг є основним напрямом діяльності Університету, метою якого є підготовка висококваліфікованих фахівців для наукових та освітніх установ, органів державної влади та управління, підприємств усіх форм власності за всіма рівнями вищої освіти (доктор наук, доктор філософії, магістр, бакалавр) в усіх сферах освіти (відповідно до міжнародних і вітчизняних класифікацій освіти). Університет є провідним вищим навчальним закладом України, займає провідні позиції в рейтингу як за чисельність студентів, так і за якістю освіти.

Безпосереднє керівництво освітньою діяльністю здійснює Проректор з науково-педагогічної роботи (навчальна робота), задіяні 2944 осіб науково-педагогічного персоналу та 1170 осіб навчально-допоміжного персоналу.

Станом на 01.12.21 на факультетах та в інститутах навчається 30344 студентів і курсантів, серед них 1521 осіб – іноземні громадяни. Розглянемо структуру та динаміку чисельності студентів в Університеті (рис 2.2.1).

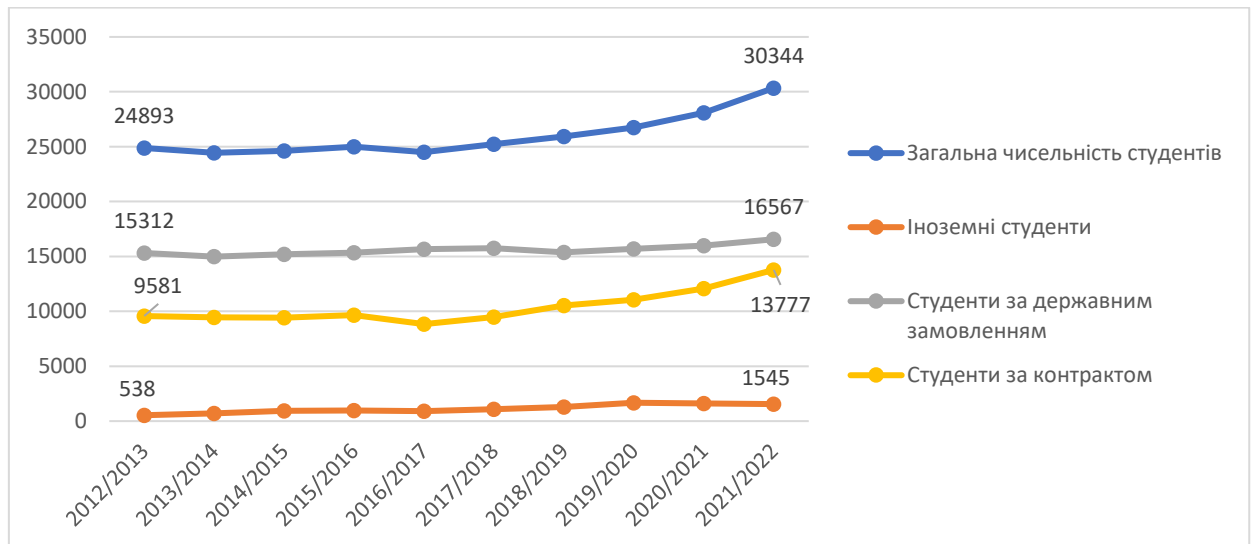


Рис. 2.2.1. Динаміка контингенту студентів Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Джерело: складено автором на основі [79-81]

Більше половини студентів здобувають вищу освіту за освітніми рівнями бакалавра та магістра за кошти державного бюджету – 16567 студенти й курсанти (55%), за кошти фізичних та юридичних осіб – 13777 студенти (45%). Аналізуючи динаміку контингенту студентів за останні 10 навчальних років можемо побачити тенденцію до зростання загальної чисельності студентів. Зростання відбулося на 21,9% (з 24893 до 30344) і його початком є 2017/2018 навчальний рік.

Як бачимо з рис. 2.2.1. чисельність студентів, що навчаються за кошти держави, зросла лише на 8,2%, в той час як чисельність студентів, що навчаються за кошти фізичних та юридичних осіб, зросла на 43,8%, а чисельність іноземних студентів зросла в 2,9 рази, хоча їх частка залишилася не надто великою. Визначені тенденції є свідченням того, що за останні 5

років, відбулося зростання рівня попиту на освітні послуги університету серед приватного сектору, крім того університет почав ефективніше здійснювати політику по залученню іноземних студентів.

Впровадження інновацій в освітній процес широко підтримується на рівні університету. Керівництвом університету визначено пріоритетні напрямки інноваційного вдосконалення методики викладання на факультетах та в інститутах в 2020/21 навчальному році [81]:

- розробка та оновлення лекційного матеріалу у вигляді мультимедійних презентацій;

- проведення практичних і лабораторних занять із використанням можливостей комп'ютерних класів, спеціалізованого програмного забезпечення, зокрема, власних розробок;

- застосування технологій «змішаного навчання», що передбачає поєднання онлайн та офлайн-навчання, тьюторства та менторства у викладанні;

- організація тренінгів і семінарів із професійних дисциплін, які викладають фахівці провідних світових компаній;

- запис підготовлених відео для проведення практичної частини підготовки за окремими дисциплінами;

- навчання створенню відео-пітчів для заохочення студентів до втілення своїх ідей в інноваційні проекти і презентування їх суспільству;

- інтерактивні педагогічні прийоми, які сприяють формуванню аналітичних, творчих і комунікативних навичок, пошуку оптимальних бізнес-рішень;

- використання сучасних інтерактивних форм проведення семінарських занять, що стимулюють індивідуальну та командну роботу студентів, зокрема, ігрові методи навчання, технології проблемного навчання, використання інформаційно-комунікативних технологій, фасилітаційні техніки;

- використання адаптаційних і психорозвантажувальних методик.

З метою реалізації зазначених принципів під час здійснення освітньої

функції в університеті застосовуються засоби віртуального навчання, інноваційних комп'ютерних технологій, методики вираженого практичного характеру – тренінги, кейси, майстеркласи, презентації тощо, які формують практичні уміння. Основні програмні сервіси, які було застосовано (в основному паралельно – для синхронної та асинхронної комунікації) протягом періоду дистанційного навчання у 2020/21 навчальному році: Google Classroom, Google Forms, Classtime, Skype, Zoom, Google meet, Telegram, Viber, електронна скринька.

Однак на сьогоднішній день в Університеті відсутня єдина розповсюджена власна інформаційна система, створення якої є одним з важливих заходів інноваційної діяльності. 2021 року затверджено нову редакцію Концепції інформатизації Університету, в якій було зазначено, що головна мета розвитку цифрової інфраструктури Університету – це створення єдиного інформаційного простору Університету, основу якого складають апаратна ІТ-інфраструктура, реалізація методології розгортання підсистем на основі сучасного програмного забезпечення, застосування ІТ-сервісів для автоматизації управлінських рішень, подальший розвиток технологій навчання та широке використання засобів автоматизації в науковій роботі. Мета концепції інформатизації Університету спрямована на:

- досягнення європейських стандартів освіти шляхом реалізації заходів, що орієнтовані на інтенсифікацію навчального процесу;
- створення умов, які у майбутньому забезпечать підвищення рівня навчання та наукових досліджень до світових стандартів;
- реалізацію системи заходів з інформатизації управлінської діяльності задля отримання оперативної аналітики для прийняття управлінських рішень.

Керівництво Університету підтримає міжнародну співпрацю у сфері інновацій в освіті. Одним з елементів такої співпраці є виконання проектів «Еразмус+» за напрямом «Розвиток потенціалу вищої освіти» (KA2), інформація про які наведена в табл. 2.2.1.

Таблиця 2.2.1

Міжнародні інноваційні проекти Київського національного університету
імені Тараса Шевченка у сфері освіти

Назва	Інновації для аналізу великих даних у сучасному світі	Рамка цифрових компетенцій для українських учителів та інших громадян
Мета	Об'єднати заклади вищої освіти та бізнес для вирішення питань компетенції та сумісного профілю роботи, забезпечити інноваційні рішення для підготовки фахівців у питаннях аналізу великих даних.	Гармонізація Європейських ініціатив зі структури цифрових компетентностей для вчителів і громадян до українських реалій, складання української рамки цифрових компетенцій, забезпечення реформування системи підвищення кваліфікації учителів з погляду цифрових компетенцій; розширення горизонтів і можливості громадян (включаючи переселенців і ветеранів АТО)
Напрямок роботи	Розроблення освітніх програм	Розвиток шкільної і професійної освіти на рівні післядипломної неінституційної освіти та визнання кваліфікацій і кваліфікаційних рамок
Тривалість проекту	01.10.20 – 30.09.22	15.10.18 – 14.10.21 (подовжено на 2022 р.).
Сума гранту	224 272,00 €	952 946,00 €

Джерело: складено автором на основі [81]

Важливим елементом формування інноваційного потенціалу дослідницького університету є підготовка наукових і науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації.

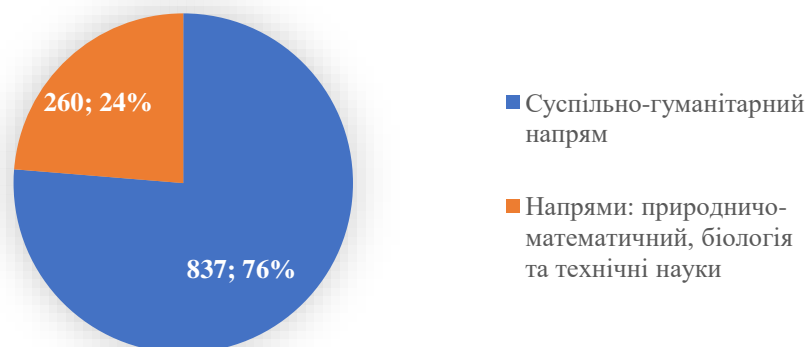


Рис. 2.2.2. Галузеві диспропорції в аспирантурі Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Джерело: [81]

Підготовка в аспірантурі та докторантурі здійснюється за 40 ліцензованими спеціальностями із 15 галузей знань. Навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні відбувається за 45 освітньо-науковими програмами. В аспірантурі Університету спостерігаються чіткі галузеві диспропорції, 76 % аспірантів здобувають освіту в галузі суспільно-гуманітарних наук (рис. 2.2.2).

Надання науково-дослідницьких послуг – один з пріоритетних напрямів розвитку Університету. Упродовж 2021 року за рахунок коштів державного бюджету виконувалося 75 науково-дослідних робіт, серед яких 57 – фундаментальні, 12 – прикладні, 2 – науково-технічні (експериментальні) розробки, 4 – наукові роботи молодих вчених. Цього року розпочато виконання 17 НДР. Усі бюджетні теми, що реалізуються Університетом, відповідають пріоритетним напрямам розвитку науки й техніки й Переліку пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок на період до 2021 року.

Наукову діяльність у 2021 році забезпечували 330 штатних співробітників науково-дослідної частини (2020 – 436), серед яких 220 – наукові працівники (2020 – 325). У виконанні науково-дослідних робіт за науковими темами протягом року брали участь 421 сумісників (2020 – 296), серед яких 224 науковці (2020 – 212) і 197 інженерно-технічних працівників (2020 – 84). Наразі серед сумісників 117 докторів наук, 124 кандидати наук, 2 докторанти, 22 аспіранти, 1 ад'юнкт і 10 студентів.

Згідно результатів першого розділу, інноваційний процес у науково-дослідному напрямі містить чотири етапи: фундаментальні дослідження, прикладні дослідження, експериментальні розробки та комерціалізація результатів. Результати отримані на цих етапах є проміжними та/або кінцевими результатами інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка, здійснимо їх дослідження.

Структура фінансування досліджень Київського національного університету імені Тараса Шевченка наведена на рис 2.2.3.

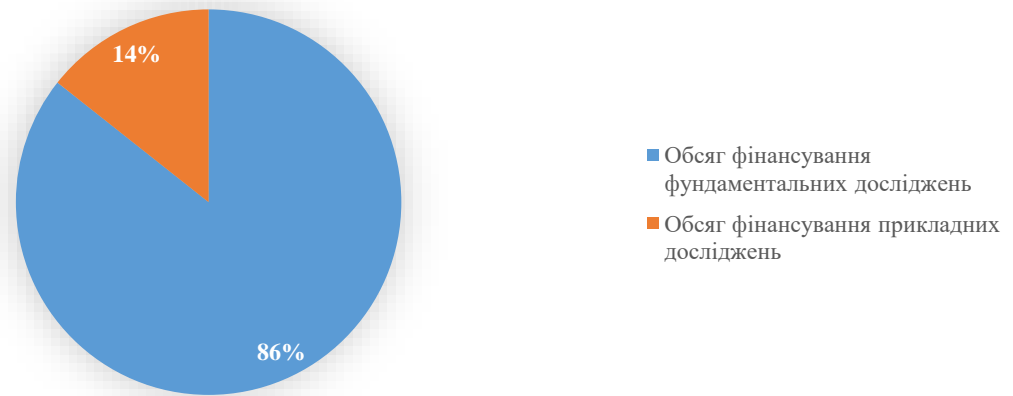


Рис. 2.2.3. Структура фінансування досліджень Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Джерело: побудовано автором на основі [81]

З даної структури можна зробити висновок, що кошти університетського фонду перш за все спрямовуються на проведення фундаментальних досліджень в Університеті. Тематичний план науково-дослідних робіт Університету на 2021 рік передбачав виконання 75 тем за кошти Державного бюджету України. Загальний обсяг фінансування фундаментальних досліджень становить 85,08 млн грн, прикладних – 14,25 млн грн. Разом – 99,33 млн грн. договорами із замовниками виконується 56 науково-дослідних робіт (2020 – 51). Фактичний обсяг фінансування – 55,28 млн грн. За надання платних послуг (із наукової тематики) отримано 0,94 млн грн.

У 2021 році портфель міжнародних інноваційних проектів, що виконуються в Університеті, становлять 9 білатеральних договорів за Програмами міжнародної науково-технічної співпраці та 18 міжнародних проектів. За результатами міжнародної грантової діяльності університетських співробітників до бюджету Університету надійшло 6,42 млн грн.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка приділяє значну увагу створенню та охороні ОПІВ. Наприклад, за 2021 рік отримано 50 охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності, серед яких 20 – патенти на корисні моделі, 17 – патенти на винаходи, 2 – патенти на сорти рослин та 11 – свідоцтва про реєстрацію авторського права на твір. Структура

наведена на рис 2.2.4. Подано 60 заявок на видачу охоронних документів на ОПІВ, 18 з яких – на отримання патентів України на винаходи.

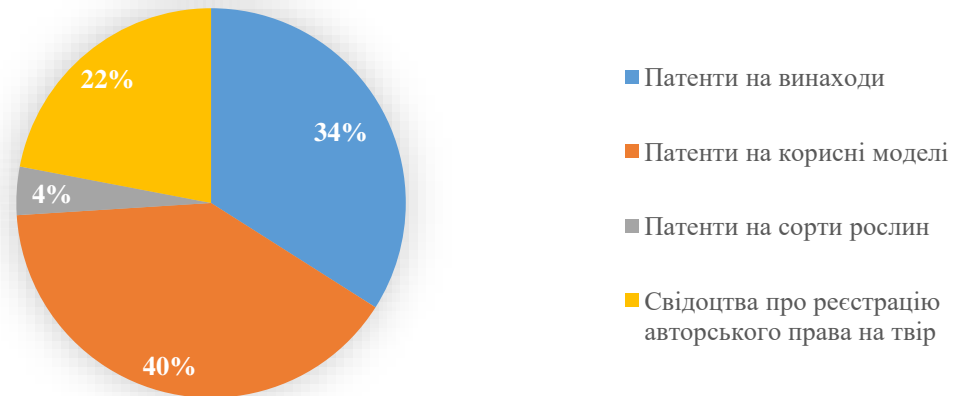


Рис. 2.2.4. Структура отриманих охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності

Джерело: побудовано автором на основі [81]

Портфель інтелектуальної власності Університету складається на 76,9 % з патентів на винаходи та патентів на корисні моделі, з яких 65,5 % – патенти із двадцятирічним терміном дії. Це засвідчує наявність значного науково-дослідного потенціалу Університету для вирішення складних науково-технічних задач. Існує тенденція до збільшення кількості спільних (міждисциплінарних) винаходів та корисних моделей в рамках виконання бюджетних НДР, що свідчить про все більшу актуальність міждисциплінарних досліджень.

Одним з шляхів комерціалізації інновацій університетом є представлення власних розробок у найбільшій у світі міжнародній мережі трансферу технологій – Європейській мережі підприємств – Enterprise Europe Network (EEN). Протягом 2021 року у мережі EEN Київський національний університет імені Тараса Шевченка представив 10 пропозицій, а саме: 8 технологічних пропозицій та 2 технологічні запити, а, у рамках EEN підписано 3 партнерські угоди та надано 3 консультаційні послуги українським підприємствам в розрізі інтернаціоналізації їх бізнесу.

Безпосереднє керівництво науково-дослідною діяльністю здійснює Проректор з наукової роботи, в підпорядкуванні якого знаходиться Науково-дослідна частина, Наукова бібліотека імені Максимовича, Астрономічна обсерваторія. Для ефективного здійснення комерціалізації результатів науково-дослідної діяльності Університетом разом з партнерами засновано інноваційний центр «Науковий парк «Київський університет імені Тараса Шевченка» з метою надання послуг з організації та проведення наукових досліджень, фінансово-економічного супроводу реалізації проектів, розробки і реалізації комплексу маркетингу, фахового аудиту освітньої й науково-дослідницької діяльності, а також організації конференцій, семінарів, форумів та інших інформаційно-комунікативних заходів, спрямованих на розширення інноваційної діяльності Університету.

Основними функціями Корпорації «Науковий парк Київський університет імені Тараса Шевченка» відповідно до статуту [96], є:

- розвиток технологічної та інноваційної діяльності Київського державного університету імені Тараса Шевченка та інших засновників, ефективне використання наявного потенціалу, матеріально-технологічної бази для комерціалізації наукових досліджень та їх впровадження на внутрішньому та зовнішньому ринках;

- сприяти інноваційній діяльності для посилення структурних змін в економіці регіону та підвищення добробуту Університету, інших засновників та їх працівників шляхом ефективного та раціонального використання наукових і кадрових ресурсів;

- створення сприятливих стартових умов для науковців, аспірантів та випускників, які планують відкрити власні spin-off компанії;

- посилення розробки, виробництва та впровадження наукоємної конкурентоспроможної продукції;

Комерціалізації в науковому парку відбувається наступним чином:

- шляхом створення start-up та spin-off компаній;

– налагодження дослідного виробництва та виведення готової продукції на ринок;

– залучення бізнес-структур до наукового парку, на базі яких працюватимуть наукові групи та втілюватимуть результати своїх досліджень в інноваційні продукти та будуть виводити їх на ринок.

З метою поглиблення дослідження інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка було побудовано матрицю SWOT-аналізу інноваційної діяльності (табл. 2.2.2).

Таблиця 2.2.2

Матриця SWOT-аналізу інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Сильні сторони	Слабкі сторони
1) найвищий серед українських ЗВО рівень публікаційної активності в SCOPUS та WEB OF SCIENCE; 2) найбільший серед українських ЗВО обсяг фінансування; 3) порівняно високий рівень двосторонньої співпраці з країнами ЄС; 4) щорічне зростання числа патентів; 5) зростання кількості тем, що мають показник ефективності 6) відносно високий рівень цифрових компетенцій науково-педагогічного персоналу; 7) імідж університету	1) Відсутність єдиної цифрової системи Університету; 2) низька частка прикладних досліджень та експериментальних розробок; 3) щорічне зменшення кількості лабораторій та чисельності працівників науково-дослідницької частини; 4) неефективна діяльність інноваційного центру «Науковий парк «Київський університет імені Тараса Шевченка»; 5) відсутність чітко визначеного алгоритму комерціалізації досліджень; 6) відсутність системи мотивації науково-педагогічних працівників до впровадження освітніх інновацій; 7) відтік молодих талановитих кадрів через проблеми з фінансуванням.
Можливості	Загрози
1) розвиток системи трансферу технологій з країнами ЄС; 2) нові закони України «Про освіту» і «Про вищу освіту» розширюють автономію університету; 3) поширення цифрових технологій, технологій дистанційного навчання; 4) розширення співпраці з бізнесом, створення спільних проектів; 5) зростання важливості проектів військового спрямування в сучасних умовах; 6) зростання доходів шляхом впровадження повного інноваційного циклу; 7) комерціалізація існуючих досліджень в умовах військового часу (використання легкої броні; використання меланіну тощо).	1) зменшення шляхів комерціалізації результатів досліджень; 2) пошкодження чи знищення об'єктів інфраструктури цнверситету; 3) зменшення обсягів та нестабільність фінансування державою. 4) ускладнення проведення досліджень в умовах війни. 5) демпінгування цін більшістю ЗВО; 6) імміграція талановитих кадрів; 7) загальна криза викликана умовами війни.

Джерело: розроблено автором

Важливим з точки зору дослідження інноваційної діяльності є аналіз позиції Київського національного університету імені Тараса Шевченка у світових рейтингах. У 2021 році Університет посів позицію 601-650 серед 1300 університетів світу в у QS World University Rankings. На рис. 2.2.5 наведено динаміку оцінки Київського національного університету за основними показниками у QS World University Rankings (оцінка вказана в балах зі 100 можливих).

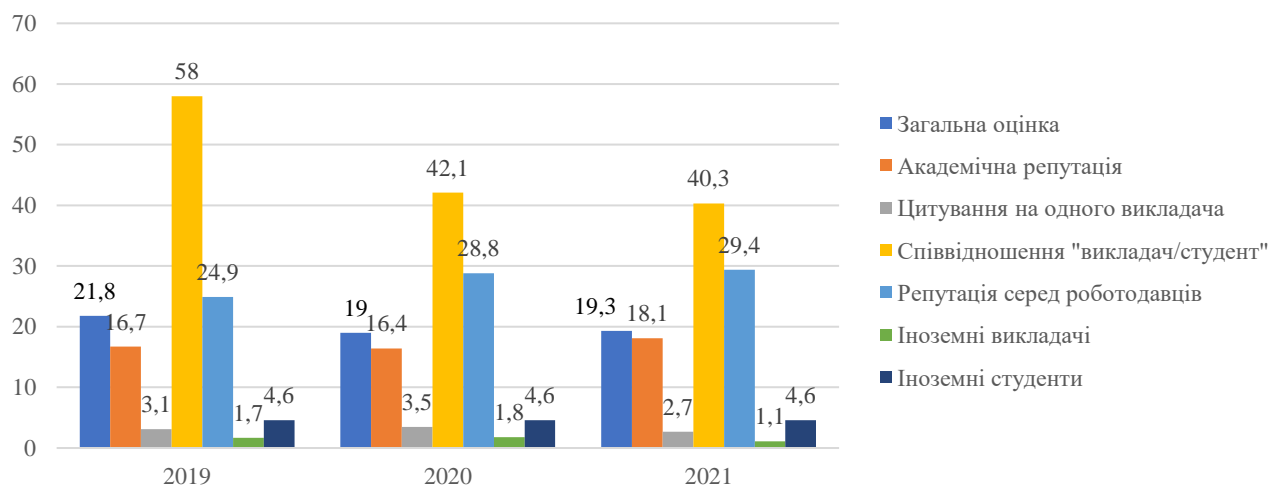


Рис. 2.2.5. Динаміка змін оцінки Київського національного університету імені Тараса Шевченка у рейтингу QS World University Rankings

Джерело: складено автором на основі [102]

Можна зробити висновок, що загальна оцінка Університету за останні роки трохи знизилась (з 21,8 в 2019 до 19,3 в 2021). Динаміка оцінок за категоріями є неоднозначною. Оцінка наявності іноземних студентів залишається стабільно низькою, незважаючи на зростання кількості іноземних студентів. Значного зниження зазнала оцінка співвідношення «викладач/студент», що можна пояснити значним збільшенням студентського контингенту в університеті, однак досі ця характеристика є найкращою. Також знизилась показники «Іноземні викладачі» та «Цитування на одного викладача», які є найнижчими для Університету. Зростання оцінок характерне для академічної репутації та репутації серед роботодавців.

Більш показовим є регіональний рейтинг QS University Rankings EESA (Східна Європа та Центральна Азія), адже в ньому порівнюються університети

з подібними умовами. У рейтинзі QS ЕЕСА брали участь 400 університетів Східної Європи та Центральної Азії. Всього з України було оцінено 25 ЗВО. Київський національний університет імені Тараса Шевченка – єдиний український ЗВО, що потрапив до топ-50 рейтингу (35 місце). Динаміку позиції Університету в цьому рейтингу наведено на рис 2.2.6.

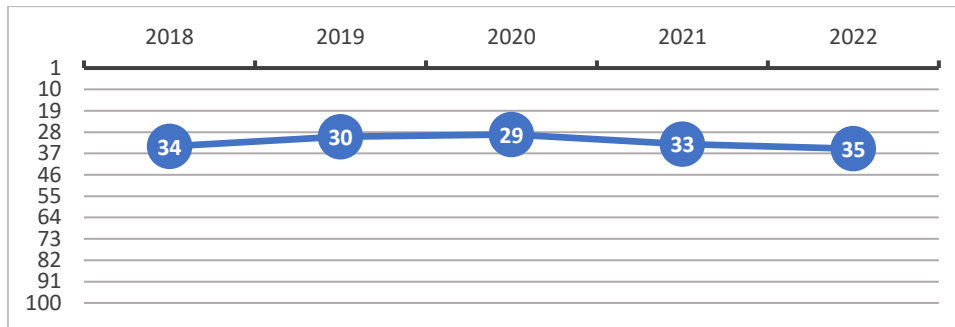


Рис. 2.2.6. Позиції Київського національного університету імені Тараса Шевченка у рейтингу QS World University Rankings

Джерело: сформовано автором на основі [81]

За період з 2018 по 2022 рр. найвище місце Університет мав у 2020 році – 29, натомість у 2022 році ця позиція є найнижчою – 35.

У світовому рейтингу університетів за версією журналу The Times Higher Education, Київський національний університет імені Тараса Шевченка посів позицію у групі 1201+, а у міжнародному університетському рейтингу, що укладає видавництво U.S. News & World Report, – 1167 позицію.

Відповідно до проведеної стратегічної діагностики інноваційної діяльності дослідницького університету можемо визначити позицію Київського національного університету імені Тараса Шевченка на графіку життєвого циклу дослідницького університету (рис. 2.2.7).

Можна зробити висновок, що Київський національний університет імені Тараса Шевченка знаходиться на початку стадії розвитку, адже для нього характерним є здійснення заходів з формування репутації університету, впровадження інновацій в освітню та науково-дослідну діяльність, однак для здійснення стрімкого розвитку та підвищення рівня інноваційності

Університету необхідно здійснити заходи стратегічного управління інноваційною діяльністю, які розглянемо в наступному розділі.

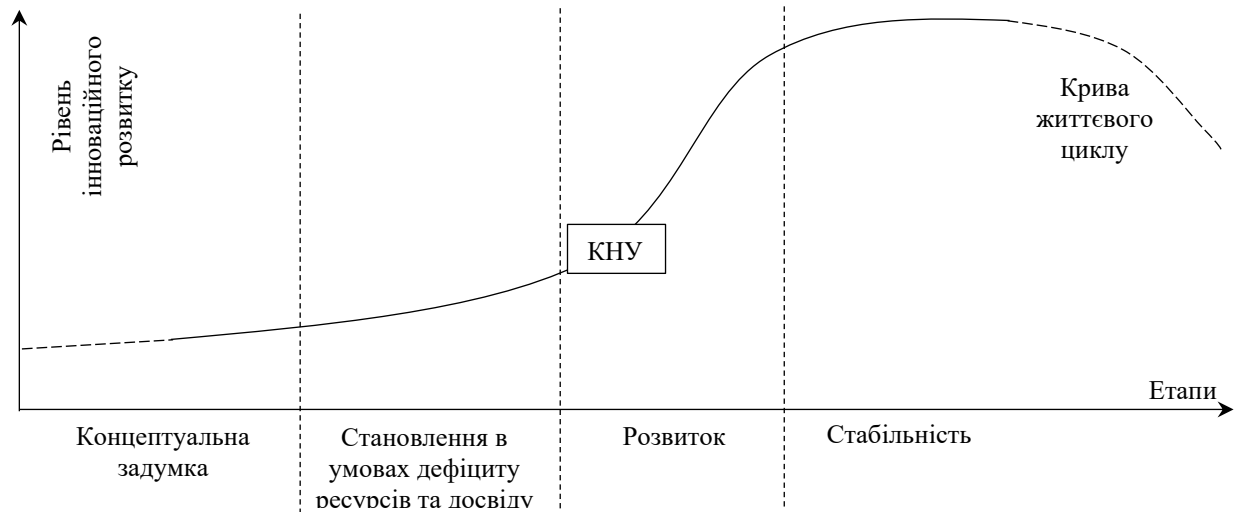


Рис. 2.2.7. Життєвий цикл Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Джерело: розроблено автором

Отже, було досліджено фактори зовнішнього середовища, які впливають на інноваційну діяльність Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Виявлено тенденцію до зменшення фінансування з боку держави діяльності закладів вищої освіти як у сфері науково-дослідницької діяльності, так і у сфері надання послуг вищої освіти. Визначено високий рівень конкуренції на ринку послуг вищої освіти за допомогою методу 5-сил конкуренції Портера та індексних методів. З метою узагальнення дії зовнішніх факторів проведено PEST-аналіз і виявлено, що вплив є помірний негативний. Найбільш негативний вплив чинять фактори соціальної групи, а найбільш позитивний – технологічної.

Здійснюючи стратегічну діагностику інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка, досліджено інноваційний аспект місії Університету, досліджено інноваційну діяльність в освітньому та науково-дослідному напрямках, виявлено диспропорції в підготовці наукових кадрів, проаналізовані пріоритетні напрями вдосконалення методики викладання та міжнародні інноваційні проекти Університету в освітній сфері. Досліджено портфель інтелектуальної

власності Університету, заходи комерціалізації власних розробок, позиції Університету в міжнародних рейтингових системах та функції Корпорації «Науковий парк Київський університет імені Тараса Шевченка». З метою узагальнення факторів та результатів інноваційної діяльності Університету проведено SWOT-аналіз інноваційної діяльності та визначено стадію інноваційного розвитку Університету.

РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ КИЇВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

3.1. Розробка моделі стратегічного управління інноваційною діяльністю дослідницького університету

За сучасних умов у керівництва дослідницьких університетів (у тому числі Київського національного університету імені Тараса Шевченка) в Україні відсутній єдиний науково обґрунтований і емпірично апробований підхід до управління інноваційною діяльністю. З метою забезпечення ефективної реалізації місії дослідницького університету, автором розроблено модель стратегічного управління інноваційною діяльністю дослідницького університету, яка базується на принципах теорії нечітких множин (рис. 3.1.1).



Рис. 3.1.1. Нечітко-множинна модель стратегічного управління інноваційної діяльності дослідницьких університетів

Джерело: розроблено автором

Стратегічний аналіз зовнішнього та внутрішнього середовища, було здійснено в другому розділі роботи здійснено подальші заходи щодо покращення системи управління інноваційною діяльністю Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Другий етап передбачає розроблення системи критеріїв. Систему критеріїв сформовано відповідно до моделі інноваційного процесу дослідницького університету, Закону України «Про інноваційну діяльність» [3], Закону України «Про вищу освіту» [1], міжнародних рейтингових систем [99, 102, 108]. Систему критеріїв оцінювання інноваційної діяльності дослідницького університету наведено в табл. 3.1.1.

Таблиця 3.1.1

Система критеріїв оцінювання рівня інноваційної діяльності дослідницького університету

Напрями	Критерії	
Науково-дослідний напрям	RD ₁	Оцінка інноваційності матеріально-технічного оснащення лабораторій
	RD ₂	Чисельність персоналу задіяного в інноваційному процесі
	RD ₃	Загальний обсяг фінансування науково-дослідницької діяльності
	RD ₄	Наявність та оцінка якості діяльності інноваційного центру
	RD ₅	Дохід від науково-дослідницької діяльності
	RD ₆	Кількість патентів і авторських прав отриманих за рік
	RD ₇	Оцінка кількості та якості фундаментальних досліджень
	RD ₈	Оцінка кількості та якості прикладних досліджень
	RD ₉	Оцінка кількості та якості експериментальних розробок
	RD ₁₀	Оцінка результатів трансферу технологій
Освітній напрям	E ₁	Кількість впроваджених освітніх програм за рік
	E ₂	Оцінка загального рівня діджиталізації
	E ₃	Оцінка цифрових компетенцій науково-педагогічного персоналу
	E ₄	Наявність і оцінка єдиної системи програмного забезпечення освітньої діяльності
	E ₅	Оцінка інноваційності матеріально-технічного оснащення навчальних приміщень
	E ₆	Кількість впроваджених інновацій в освітній процес за рік на рівні університету
	E ₇	Оцінка інноваційності, різноманітності та гнучкості методів навчання
	E ₈	Оцінка співпраці університету з інноваційними компаніями в сфері освіти
	E ₉	Дохід від освітньої діяльності
	E ₁₀	Оцінка рівня взаємодії між суб'єктами освітнього процесу

Джерело: розроблено автором

Третій етап полягає у виборі методів багатокритерійного аналізу, що ґрунтуються на теорії нечітких множин для оцінювання інноваційної діяльності дослідницьких університетів відповідно до співвідношення якісних та кількісних ознак. Далі у роботі буде використовуватися метод Fuzzy SAW.

Четвертий етап передбачає визначення вагових коефіцієнтів критеріїв оцінювання рівня інноваційної діяльності дослідницького університету за освітнім та науково-дослідним напрямками. Для цього необхідно використати лінгвістичне оцінювання кожним із K експертів рівня важливості визначених критеріїв, використовуючи наступну шкалу: {вкрай несуттєвий – Extremely Low (EL), дуже низький – Very Low (VL); низький – Low (L); середній – Medium (M); високий – High (H); дуже високий – Very High (VH), надзвичайно високий – Extremely High (EH)}. Кожний терм необхідно перевести в нечітку числову оцінку на інтервалі $[0,0; 6,0]$ (рис. 3.1.2) з відповідними функціями належності – EL: $(0,0; 0,0; 1,0)$; VL: $(0,0; 1,0; 2,0)$; L: $(1,0; 2,0; 3,0)$; M: $(2,0; 3,0; 4,0)$; H: $(3,0; 4,0; 5,0)$; VH: $(4,0; 5,0; 6,0)$; EH: $(5,0; 6,0; 6,0)$ (рис. 3.1.2).

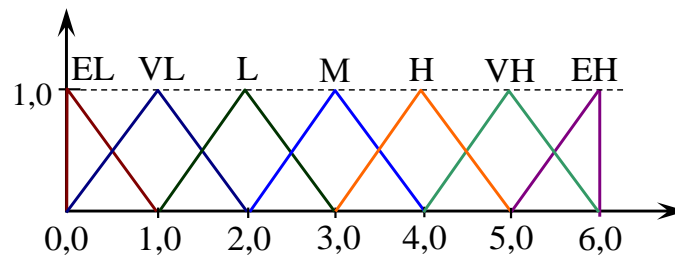


Рис. 3.1.2. Функції належності термів оцінювання

Джерело: [16]

Таким чином одержимо наступні лінгвістичні оцінки важливості критеріїв: lv_{jk}^{RD} ($i = 1, 2, \dots, n$) та lv_{jk}^E ($j = 1, 2, \dots, m$); ($k = 1, 2, \dots, K$).

Отримані лінгвістичні оцінки необхідно трансформувати в нечіткі числа: $lv_{jk}^{RD} \rightarrow \tilde{v}_{jk}^{RD}$; $lv_{jk}^E \rightarrow \tilde{v}_{jk}^E$ та агрегувати за формулами:

$$\begin{aligned}\tilde{v}_j^{RD} &= (\oplus_{k=1}^K \tilde{v}_{jk}^{RD}) / K = (\alpha_j^{RD}; \beta_j^{RD}; \gamma_j^{RD}); \\ \tilde{v}_j^E &= (\oplus_{k=1}^K \tilde{v}_{jk}^E) / K = (\alpha_j^E; \beta_j^E; \gamma_j^E).\end{aligned}\quad (3.1.1)$$

Наступними кроками є дефазифікація одержаних значень вагових коефіцієнтів:

$$def(\tilde{v}_j^{RD}) = (\alpha_j^{RD} + \beta_j^{RD} + \gamma_j^{RD})/3; def(\tilde{v}_j^E) = (\alpha_j^E + \beta_j^E + \gamma_j^E)/3, \quad (3.1.2)$$

та нормалізація вагових коефіцієнтів:

$$\tilde{w}_j^{RD} = \frac{\tilde{v}_j^{RD}}{\sum_1^n def(\tilde{v}_j^{RD})} = (a_j^{RD}; b_j^{RD}; c_j^{RD}); \tilde{w}_j^E = \frac{\tilde{v}_j^E}{\sum_1^m def(\tilde{v}_j^E)} = (a_j^E; b_j^E; c_j^E). \quad (3.1.3)$$

Результати визначення вагових коефіцієнтів критеріїв оцінювання інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка наведено в табл. 3.1.2, детальний розрахунок наведений в Додатку Е.

Таблиця 3.1.2

Визначення вагових коефіцієнтів критеріїв оцінювання інноваційної діяльності дослідницького університету

Напрямок	Критерій	Агреговані вагові коефіцієнти	Дефазифіковані вагові коефіцієнти	Нормалізовані вагові коефіцієнти
Науково-дослідний напрям	RD ₁	(1,75;2,75;3,75)	2,75	(0,045;0,071;0,097)
	RD ₂	(1,75;2,75;3,75)	2,75	(0,045;0,071;0,097)
	RD ₃	(3,75;4,75;5,75)	4,75	(0,097;0,123;0,149)
	RD ₄	(4,75;5,75;6)	5,50	(0,123;0,149;0,156)
	RD ₅	(4,5;5,5;6)	5,33	(0,117;0,143;0,156)
	RD ₆	(4,25;5,25;6)	5,17	(0,11;0,136;0,156)
	RD ₇	(0,5;1;2)	1,17	(0,013;0,026;0,052)
	RD ₈	(1,25;2,25;3,25)	2,25	(0,032;0,058;0,084)
	RD ₉	(2,25;3,25;4,25)	3,25	(0,058;0,084;0,11)
	RD ₁₀	(5;6;6)	5,67	(0,13;0,156;0,156)
Освітній напрям	E ₁	(1,5;2,5;3,5)	2,50	(0,04;0,067;0,094)
	E ₂	(2,5;3,5;4,5)	3,50	(0,067;0,094;0,121)
	E ₃	(4,25;5,25;6)	5,17	(0,114;0,141;0,161)
	E ₄	(2,5;3,5;4,5)	3,50	(0,067;0,094;0,121)
	E ₅	(1,75;2,75;3,75)	2,75	(0,047;0,074;0,101)
	E ₆	(0,25;1,25;2,25)	1,25	(0,007;0,034;0,061)
	E ₇	(3,25;4,25;5,25)	4,25	(0,087;0,114;0,141)
	E ₈	(3,75;4,75;5,25)	4,58	(0,101;0,128;0,141)
	E ₉	(3,5;4,5;5,5)	4,50	(0,094;0,121;0,148)
	E ₁₀	(4,25;5,25;6)	5,17	(0,114;0,141;0,161)

Джерело: розроблено автором

Для оцінювання якісних характеристик інноваційної діяльності дослідницького університету скористаємося наведеною вище терм-множиною

$T = \{EL, VL, L, M, H, VH, EH\}$, нечіткими числами «в трикутній формі» на інтервалі $[0;6]$ та відповідними функціями належності (рис. 3.1.2). У результаті одержимо: L_{ijk}^{RD} - лінгвістична оцінка k -го експерта за науково-дослідним напрямом рівня інноваційної діяльності дослідницького університету i -го університету за j -м критерієм ($j = 1, 2, \dots, n; n = 10$); L_{ijk}^E - лінгвістична оцінка k -го експерта за освітнім напрямом рівня інноваційної діяльності дослідницького університету i -го університету за j -м критерієм ($j = 1, 2, \dots, m; m = 10$).

Наступним кроком перетворюємо одержані лінгвістичні оцінки в нечіткі числа: $L_{ijk}^{RD} \rightarrow \widetilde{RD}_{ijk}$; $L_{ijk}^E \rightarrow \widetilde{E}_{ijk}$. Отримані від усіх експертів нечіткі оцінки необхідно агрегувати. Скористаємось наступними формулами:

$$\widetilde{RD}_{ij} = (\bigoplus_{k=1}^K \widetilde{RD}_{ijk})/K = (x_{ij}^{RD}; y_{ij}^{RD}; z_{ij}^{RD}); \widetilde{E}_{ij} = (\bigoplus_{k=1}^K \widetilde{E}_{ijk})/K = (x_{ij}^E; y_{ij}^E; z_{ij}^E). \quad (3.1.4)$$

Оцінки кількісних критеріїв необхідно нормалізувати відносно оптимального значення та перевести в 6-ти бальну шкалу. Для показників, які покращуються шляхом зростання, необхідно використати формули:

$$RD_{ij}^{norm} = \frac{RD_{ij}}{RD_j^{opt}} \times 6; E_{ij}^{norm} = \frac{E_{ij}}{E_j^{opt}} \times 6. \quad (3.1.5)$$

Отримані значення необхідно записати у триангулярній формі.

Відповідно до алгоритму методу Fuzzy SAW обчислюємо нечіткі оцінки рівня інноваційної діяльності дослідницького університету за визначеними напрямками, використовуючи наступні формули:

$$\begin{aligned} R\widetilde{D}_i &= \bigoplus_{j=1}^m w_j^{RD} \otimes R\widetilde{D}_{ij} = (\sum_{j=1}^m \alpha_j^{RD} x_{ij}^{RD}; \sum_{j=1}^m \beta_j^{RD} y_{ij}^{RD}; \sum_{j=1}^m \gamma_j^{RD} z_{ij}^{RD}) = \\ &= (X_i^{RD}; Y_i^{RD}; Z_i^{RD}) \end{aligned} \quad (3.1.6)$$

$$\widetilde{E}_i = \bigoplus_{j=1}^n w_j^E \otimes \widetilde{E}_{ij} = (\sum_{j=1}^n \alpha_j^E x_{ij}^E; \sum_{j=1}^n \beta_j^E y_{ij}^E; \sum_{j=1}^n \gamma_j^E z_{ij}^E) = (X_i^E; Y_i^E; Z_i^E). \quad (3.1.7)$$

Одержані оцінки потребують уточнення для подальшого використання. Для уточнення одержаних нечітких оцінок використовується α -переріз. Слід зазначити, що якщо задане нечітке число $\tilde{y} = (a, b, c)$, то його α -переріз визначається таким чином $\tilde{y}_\alpha = (a(1 - \alpha) + \alpha b, b, c(1 - \alpha) + \alpha c)$.

Результати оцінювання інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка в поточному та прогнозованому періодах та їх уточнення наведені в табл. 3.1.3, розрахунки наведені в Додатку Ж.

Таблиця 3.1.3

Результати оцінювання інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка в поточному та прогнозованому періодах

Напрямок	Період			
	Поточний		Прогнозований	
	Оцінка	α -переріз ($\alpha = 0,8$)	Оцінка	α -переріз ($\alpha = 0,8$)
Науково-дослідний	(1,53;2,59;3,83)	(2,378;2,59;2,838)	(2,51;3,84;5,23)	(3,574;3,84;4,118)
Освітній	(2,51;4,08;5,78)	(3,766;4,08;4,42)	(2,76;4,41;6,13)	(4,08;4,41;4,754)

Джерело: розроблено автором

П'ятий етап. Для аналізу стану інноваційної діяльності дослідницького університету автором розроблена відповідна матриця, яка враховує рівень інноваційної діяльності в освітньому та науково-дослідному напрямках (рис. 3.1.3).

Рівень інноваційної діяльності в науково-дослідному напрямі	Високий	A Дослідницький університет характеризується високим рівнем інноваційності в науково-дослідній сфері і низьким рівнем у сфері освіти	B Дослідницький університет характеризується високим рівнем інноваційності в науково-дослідній сфері і середнім у сфері освіти	C Дослідницький університет характеризується високим рівнем інноваційності в науково-дослідній та освітній сферах
	Середній	D Дослідницький університет характеризується середнім рівнем інноваційності в науково-дослідній сфері і низьким рівнем у сфері освіти	E Дослідницький університет характеризується середнім рівнем інноваційності в науково-дослідній та освітніх сферах	F Дослідницький університет характеризується середнім рівнем інноваційності в науково-дослідній сфері та високим в освітній
	Низький	G Дослідницький університет характеризується низьким рівнем інноваційності в науково-дослідній та освітніх сферах	H Дослідницький університет характеризується низьким рівнем інноваційності в науково-дослідній сфері і середнім у сфері освіти	I Дослідницький університет характеризується низьким рівнем інноваційності в науково-дослідній сфері і високим у сфері освіти
		Низький	Середній	Високий

Рівень інноваційної діяльності в освітньому напрямі

Рис. 3.1.3. Матриця інноваційної діяльності дослідницького університету

Джерело: розроблено автором

Для визначення позиції університету на матриці необхідно використати, розраховані на попередньому етапі, нечіткі оцінки рівня інноваційної діяльності дослідницьких університетів за науково-дослідним та освітнім напрямками.

На **шостому етапі** необхідно сформулювати стратегічні рекомендації відповідно до позиції дослідницького університету. Наведемо більш детальний опис характеристик квадрантів матриці й відповідні стратегічні рекомендації:

A – дослідницькі університети, що знаходяться в цьому квадранті, мають високі результати оцінки рівня інноваційної діяльності в науково-дослідній сфері, характеризуються значним потенціалом та ефективною комерціалізацією власних розробок, але не приділяють значної уваги інноваційному процесу в освітній сфері; як наслідок освітня діяльність відстає, що призводить до зниження чисельності студентів та доходів від надання послуг вищої освіти. Рекомендації: забезпечити підтримку високого рівня інновацій в науково-дослідній діяльності та суттєво реформувати систему освіти за рахунок залучення ресурсів (організаційних, фінансових тощо), які отримані від комерціалізації результатів науково-дослідної діяльності.

B – для дослідницьких університетів, що знаходяться в цій області, характерним є лідерство в науково-дослідній сфері (високі показники доходів від комерціалізації інновацій, висока якість та значна кількість наукових досліджень) і забезпечення в освітньому напрямі середнього рівня інноваційності; університети здатні підтримувати стабільний рівень студентського та викладацького складу, доходів. Рекомендації: проводити пошук та впроваджувати найкращі практики освітніх інновацій за рахунок ресурсів, отриманих від науково-дослідної діяльності.

C – ідеал діяльності дослідницьких університетів, для якого характерним є високі показники у здійсненні та комерціалізації результатів наукових досліджень, постійним зростанням чисельності й якості студентського контингенту та науково-педагогічного персоналу, доходів за рахунок підтримки найвищого рівня інноваційності освітніх послуг. Університети, що потрапили в цю зону, отримують максимальний ефект від синергічної взаємодії

двох напрямків. Рекомендації: забезпечити продовження активного впровадження інновацій у освітній та науково-дослідній сферах .

D – для дослідницьких університетів, що потрапили в цю область, характерним є низький рівень інноваційності надання послуг вищої освіти, що є причиною зниження конкурентоспроможності університету, та відносно стабільний рівень результатів інноваційного процесу в науково-дослідній сфері. Рекомендації: внести інноваційні зміни в концепцію надання послуг вищої освіти та сприяти зміцненню позиції університету у здійсненні інноваційної діяльності в науково-дослідному напрямі.

E – університети, що потрапили в цей квадрант, мають розвинутий на середньому рівні інноваційний процес у науково-дослідній сфері, який поєднується з періодичним впровадженням інновацій в освітній сфері. Такі університети мають можливість підтримувати стабільні результати інноваційної діяльності. Рекомендації: знайти точки зростання в освітній та науково-дослідній діяльності й реалізувати в них свій інноваційний потенціал.

F – для дослідницьких університетів, які потрапили у цей квадрант притаманними є високі результативні показники і освітній сфері через значну кількість та якість впроваджених інновацій, високий рівень діджиталізації , однак середній рівень проведення та комерціалізації результатів наукових досліджень. Рекомендації: створити умови для залучення студентів та аспірантів до інноваційної діяльності в науково-дослідній сфері, направляти ресурси отримані від освітньої діяльності на підвищення кількості та якості досліджень і розробок, комерціалізації їх результатів. Сприяти посиленню синергічного ефекту взаємодії двох напрямів.

G – найбільш проблемна область, що характеризується низькими показниками інноваційної діяльності й потребує від університету радикальних перетворень. Рекомендації: кардинально змінити стратегію інноваційної діяльності дослідницького університету.

H – у дослідницьких університетів, які потрапили в цей квадрант, науково-дослідна діяльність знаходиться на дуже низькому рівні, університет

не комерціалізує або не має можливості комерціалізувати результати власних досліджень, доходи, отримані від науково-дослідної діяльності, незначні. Університет поступово впроваджує поліпшуючі інновації у сфері надання освітніх послуг, тому рівень надання цих послуг середній. Рекомендації: пошук партнерів у науково-дослідній сфері та налагодження роботи з ними, здійснення діджиталізації освітніх послуг,.

I – якщо дослідницький університет потрапив в цей квадрант, то можна зробити висновок про високу ефективність впровадження інновацій у сфері освіти, однак університет зовсім не приділяє уваги розвитку науково-дослідної роботи та комерціалізації відповідних результатів. Це суперечить концепції та самому поняттю дослідницьких університетів. Рекомендації: підтримувати стабільність інноваційного процесу в освітній діяльності, здійснити радикальні зміни в інноваційному процесі у науково-дослідній сфері, використовуючи принципи синергії та ресурси отримані від освітньої діяльності.

На рис. 3.1.4. наведено результати аналізу інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

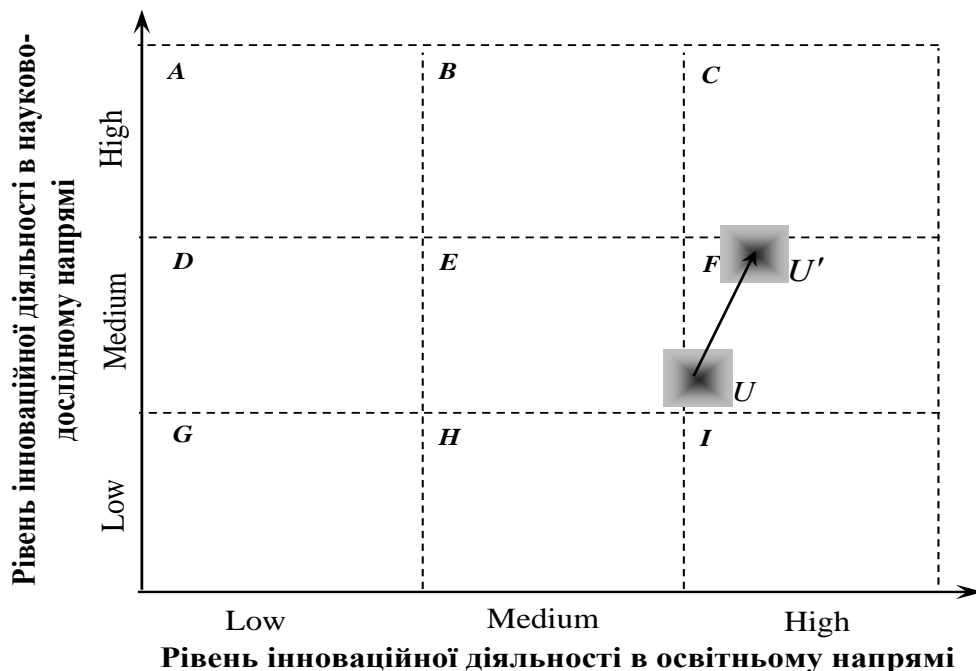


Рис. 3.1.4. Застосування матриці управління інноваційною діяльністю дослідницького університету

Джерело: розроблено автором

Відповідно до проведеного аналізу Київський національний університет імені Тараса Шевченка потрапив у поточному періоді (U) у квадрант F , який характеризується середнім рівнем інноваційності у науково-дослідній сфері, та високим у сфері освіти. Прогнозований стан (U') характеризується незначним зростанням рівня інноваційності у сфері освіти та досить суттєвим у науково-дослідній сфері.

З метою досягнення бажаного стану університету пропонуються наступні стратегічні рекомендації: табл. 3.1.4.

Таблиця 3.1.4

Стратегічні рекомендації інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка

В освітній сфері	В науково-дослідній сфері
<ul style="list-style-type: none"> – розвиток дистанційних освітніх технологій у системі вищої освіти з урахуванням сучасних технологій; – створення єдиної інформаційно-освітньої системи університету; – розвиток та інтеграція в Європейську систему освіти за рахунок створення освітніх і наукових програм наближених до ЄС; – сприяння зростанню потенціалу педагогічних кадрів, розвиток їх цифрових компетенцій; – формування інноваційних освітніх програм у співпраці з ключовими роботодавцями міста і країни; – широке впровадження в освітній процес інноваційних методик, мультимедійних, тестових та інформаційних технологій; – залучення студентів, аспірантів та викладачів до інноваційної діяльності в науково-дослідній сфері; – розвиток системи додаткової професійної освіти з урахуванням постійних змін і підвищення конкуренції на ринку. 	<ul style="list-style-type: none"> – розвиток повного циклу науково-дослідних, дослідно-конструкторських і технологічних робіт в сукупності з маркетинговими дослідженнями і стратегією просування інноваційної продукції що розробляється, технічних послуг, інжинірингу і консалтингу на основі відповідності якості послуг міжнародним стандартам і вимогам ринку; – встановлення партнерських відносин із венчурними фондами для поліпшення доступу до ранніх інвестицій; – залучення позабюджетних джерел фінансування для реалізації інноваційних проектів і програм; – модернізація матеріальної бази наукових досліджень – створення науково-дослідницьких та інноваційних центрів як базових осередків реалізації інноваційної діяльності; – надання підтримки (менторської, фінансової) викладачам та студентам в напрямку комерціалізації наукових досліджень.
На рівні університету	
<ul style="list-style-type: none"> – забезпечення зростання фінансової самостійності та зростання фінансування інноваційного процесу у науково-дослідній сфері за рахунок коштів отриманих від освітньої діяльності; – впровадження інновацій в управлінську діяльність з метою автоматизації управлінських процесів (перехід до електронного документообігу, автоматичний облік робочого часу працівників); – розробка проекту інноваційного університету з урахуванням впровадження і використання системи менеджменту якості, 	

Джерело: розроблено автором

Отже, запропонована матриця на основі одержаних нечітких значень оцінки інноваційної діяльності в освітньому та науково-дослідному напрямі дає змогу сформулювати перелік стратегічних рекомендацій для посилення інноваційності дослідницького університету. При цьому важливо розуміти, що аналіз й формулювання висновків має супроводжуватися ґрунтовним дослідженням кожної складової інноваційної діяльності та бути спрямованими на подолання наявних розривів між поточним та бажаним станами інноваційної діяльності дослідницького університету.

3.2. Розробка стохастичної моделі проекту формування стратегії інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка

При моделюванні інноваційної діяльності дослідницького університету найбільш гнучкими й корисними є сіткові моделі зі стохастичною структурою, оскільки вони дають змогу врахувати імовірнісні міркування щодо тривалості окремих робіт і до самого їх виконання.

Стохастичну сітку визначимо як сітку, що може бути виконана тільки при здійсненні деякої підмножини дуг; при цьому час виконання кожної дуги обирається відповідно до ймовірнісного розподілу.

Проект формування стратегії інноваційної діяльності потребує врахування фактору невизначеності, забезпечення зворотнього зв'язку та можливості альтернативних рішень. Тож, для побудови моделі проекту пропонується використовувати систему GERT-сіток.

GERT-сітки містять два типи вузлів (рис.3.2.1): а) вузли, що виконується, якщо виконана будь-яка дуга, що входить у нього, за умови, що в заданий момент часу може виконуватися тільки одна дуга та детермінованою вихідною функцією; б) вузли, що виконується, якщо виконана будь-яка дуга, що входить у нього, за умови, що в заданий момент часу може виконуватися тільки одна дуга та ймовірнісною вихідною функцією.



Рис. 3.2.1. Типи GERT – вузлів

Джерело: [20]

Використовуючи наведені вузли, з метою ефективного впровадження моделі стратегічного управління інноваційної діяльності в систему управління Київського національного університету імені Тараса Шевченка побудуємо відповідну GERT-сітку проекту (рис.3.2.2).

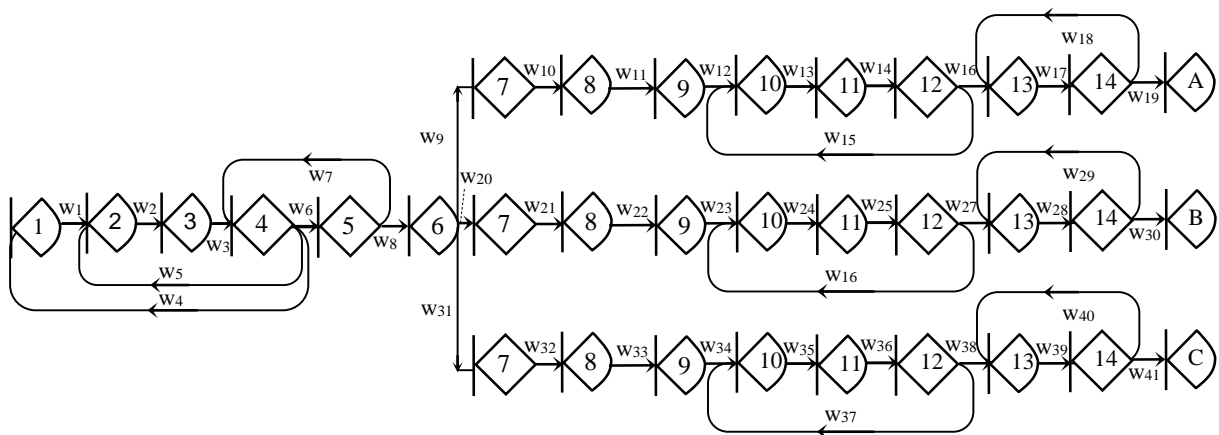


Рис. 3.2.2. GERT-сітка проекту формування стратегії інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Джерело: розроблено автором

Надамо детальний опис операціям наведеним на рис. 3.4.

W_1 – формування відділу управління інноваційною діяльністю Київського національного університету імені Тараса Шевченка, визначення його цілей та завдань. Ця операція передбачає створення спеціального структурного підрозділу Університету та визначення його основних цілей та завдань щодо управління інноваційною діяльністю.

W_2 – визначення організаційних зав'язків відділу управління інноваційною діяльністю з іншими відділами університету. Під час виконання цієї операції необхідно чітко визначити підпорядкування та повноваження створеного відділу, його вплив на інші підрозділи, механізми реалізації прийнятих рішень тощо.

W₃ – ресурсне забезпечення роботи відділу. Для ефективного виконання визначених функцій та завдань відділ потребує якісного забезпечення кадровими ресурсами (керівник, достатня чисельність працівників з відповідними компетенціями), фінансовими ресурсами (кошти залучені з загального та спеціального фонду Університету) та матеріально-технічними ресурсами (приміщення офісу, необхідне обладнання та техніка).

W₄ – уточнення цілей та завдань відділу залежно від отриманого забезпечення. Під час практичної реалізації проекту можливе відхилення від необхідного забезпечення в сторону зростання або зменшення. За таких умов цілі та завдання відділу, визначені на попередньому етапі, можуть не відповідати отриманим ресурсам і потребувати уточнення: розширення або звуження відповідно.

W₅ – уточнення організаційних зав'язків відділу управління інноваційною діяльністю з іншими відділами університету залежно від отриманого забезпечення. Аналогічно до попередньої операції залежно від отриманих ресурсів уточнення можуть потребувати повноваження, організаційний вплив створеного відділу тощо.

W₆ – здійснення стратегічного аналізу зовнішнього та внутрішнього середовища Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Виконання цієї операції передбачає використання працівниками відділу методів та моделей стратегічного аналізу зовнішнього середовища (PEST-аналіз, модель 5-сил конкуренції Портера, індексні методи тощо) та внутрішнього середовища (SWOT-аналіз, SNW-аналіз тощо)

W₇ – одержання нової інформації про зміни внутрішнього та зовнішнього середовища Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Невизначеність середовища Університету може призвести до появи нових факторів, врахування яких потребує внесення змін і повторного проведення аналізу.

W₈ – виділення напрямів інноваційної діяльності. Дослідницький університет є складною організацією і має можливість здійснювати

інноваційну діяльність за різними напрямками. У роботі пропонується підхід з виділенням двох напрямів: освітнього та науково-дослідного.

Наступні операції необхідно проводити враховуючи три можливі сценарії: оптимістичний, найбільш ймовірний та песимістичний, кожен з яких може відбутися з певною ймовірністю.

W_9, W_{20}, W_{31} – визначення, узгодження та побудова карти стратегічних цілей інноваційної діяльності за визначеними напрямками. Ефективне стратегічне управління інноваційною діяльністю Університету потребує чіткого визначення цілей інноваційної діяльності за кожним напрямом та їх узгодження.

W_{10}, W_{21}, W_{32} – формування системи критеріїв оцінювання інноваційної діяльності Університету. Результатом виконання цієї операції є сформована система науково обґрунтованих якісних та кількісних критеріїв, які здатні забезпечити об'єктивне оцінювання інноваційної діяльності дослідницького університету за визначеними факторами відповідно до визначених стратегічних цілей.

W_{11}, W_{22}, W_{33} – формування робочих груп за виділеними напрямками інноваційної діяльності. З метою ефективного використання часу та можливої паралельної роботи працівників відділу необхідно поділити на робочі групи та закріпити за дослідженням відповідних напрямів інноваційної діяльності.

W_{12}, W_{23}, W_{34} – пошук та підготовка необхідної інформації для оцінювання інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Виконання цієї операції передбачає, що, виділені на попередньому етапі, робочі групи здійзнять пошук необхідної інформації у внутрішніх та зовнішніх джерелах. Отримана інформація повинна відповідати сформованій системі критеріїв та бути придатною для подальшого оцінювання інноваційної діяльності.

W_{13}, W_{24}, W_{35} – реалізація нечітко-множинної моделі оцінювання інноваційної діяльності. Ця операція полягає у проведенні оцінювання інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса

Шевченка за виділеними напрямками в поточному та бажаному періодах шляхом використання методів багатокритерійного аналізу та положень теорії нечітких множин.

W_{14}, W_{25}, W_{36} – побудова матриці інноваційної діяльності дослідницького університету. Зміст операції: узагальнення проведеного оцінювання інноваційної діяльності за визначеними напрямками та побудова відповідної матриці (рис. 3.1.2).

W_{15}, W_{26}, W_{37} – виявлення значимих змін у середовищі Університету. На цьому етапі проекту значимі зміни у зовнішньому та/або внутрішньому середовищі вимагатимуть повторного пошуку інформації та здійснення процесу оцінювання інноваційної діяльності.

W_{16}, W_{27}, W_{38} – аналіз матриці інноваційної діяльності дослідницького університету. Ця операція передбачає характеристику станів інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка в поточному і прогнозованому періодах та відповідну траєкторії руху.

W_{17}, W_{28}, W_{39} – формування робочими групами стратегічних рекомендацій за визначеними напрямками. Виконання цієї операції передбачає паралельну роботу двох груп щодо формування відповідно до результатів попередніх етапів стратегічних рекомендацій для кожного напрямку.

W_{18}, W_{29}, W_{40} – виявлення неузгодженості стратегічних рекомендацій. Спроба поєднати стратегічні рекомендації між собою та сформувати стратегію інноваційної діяльності може призвести до виявлення їх неузгодженості. За таких умов необхідно повернутися до операції формування стратегічних рекомендацій та внести певні зміни.

W_{19}, W_{30}, W_{41} – формування стратегії інноваційної діяльності шляхом узгодження стратегічних рекомендацій за напрямками. Це заключна операція проекту формування стратегії інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка, яка потребує тісної співпраці робочих груп відділу інноваційної діяльності.

Результати реалізації проекту: А, В, С – стратегія інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка за умов оптимістичного, реалістичного та песимістичного сценаріїв відповідно.

З метою застосування теорії замкнутих потокових графів сітки для кожного із вузлів закінчення необхідно ввести додаткову фіктивну дугу із фіктивною W -функцією (W_A, W_B, W_C), що з'єднують початковий вузол із кінцевим А, В, С відповідно (рис. 3.2.3).

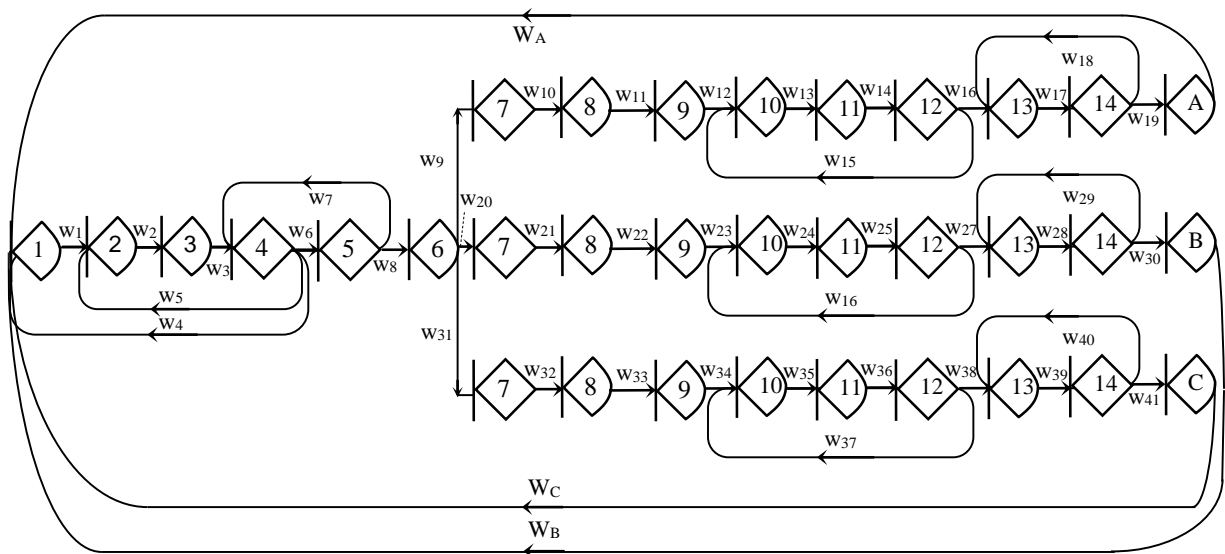


Рис. 3.2.3. Замкнута GERT-сітка проекту формування стратегії інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Джерело: розроблено автором

Значимо, що кожна операція цієї моделі характеризується певною ймовірністю p_k та часом виконання t_k , які можуть бути трансформовані в один параметр – W -функцію ($W_k = p_k \times M_k$, де M_k – умовна твірна функція моментів випадкової величини t_k , яка враховує тип її імовірнісного розподілу. Операції проекту підлягають нормальному (норм.) та виродженому (вир.) законам розподілу.

Нормальний закон розподілу містить параметрами m_k – математичне сподівання часу здійснення операції та σ_k – середньоквадратичне відхилення часу здійснення операції. Твірна визначається за формулою $M_k = e^{sm + 0,5s^2\sigma^2}$.

За умов виродженого випадку час виконання операції є константою, тоді $M_k = e^{sm}$.

Результати розрахунку зазначених показників наведено в табл. 3.2.1.

Таблиця 3.2.1

Показники операцій проекту формування стратегії інноваційної діяльності
Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Робота	Розподіл	Ймовірність	Час, днів	W-функція	Робота	Розподіл	Ймовірність	Час, днів	W-функція
W ₁	норм.	1	m=7; σ=2	e^{7s+2s^2}	W ₂₂	вир.	1	1	e^s
W ₂	норм.	1	m=5; σ=1	$e^{5s+0,5s^2}$	W ₂₃	норм.	1	m=8; σ=1,5	$e^{8s+1,125s^2}$
W ₃	норм.	1	m=8; σ=2	e^{8s+2s^2}	W ₂₄	вир.	1	3	e^{3s}
W ₄	норм.	0,15	m=3; σ=0,5	$0,15e^{3s+0,125s^2}$	W ₂₅	вир.	1	1	e^s
W ₅	норм.	0,1	m=4; σ=0,5	$0,1e^{4s+0,125s^2}$	W ₂₆	норм.	0,2	m=4; σ=1	$0,2e^{4s+0,5s^2}$
W ₆	норм.	0,75	m=10; σ=2	$0,75e^{10s+2s^2}$	W ₂₇	вир.	0,8	3	$0,8e^{3s}$
W ₇	норм.	0,1	m=2; σ=0,5	$0,1e^{2s+0,125s^2}$	W ₂₈	норм.	1	m=7; σ=1,5	$e^{7s+1,125s^2}$
W ₈	вир.	0,9	1	$0,9e^s$	W ₂₉	норм.	0,3	m=4; σ=0,5	$0,3e^{4s+0,125s^2}$
W ₉	норм.	0,17	m=3; σ=0,5	$0,17e^{3s+0,125s^2}$	W ₃₀	норм.	0,7	m=6; σ=1	$0,6e^{6s+0,5s^2}$
W ₁₀	вир.	1	1	e^s	W ₃₁	норм.	0,17	m=6; σ=1	$0,17e^{6s+0,5s^2}$
W ₁₁	вир.	1	1	e^s	W ₃₂	вир.	1	2	e^{2s}
W ₁₂	норм.	1	m=6; σ=1	e^{7s+2s^2}	W ₃₃	вир.	1	1	e^s
W ₁₃	вир.	1	2	e^{2s}	W ₃₄	норм.	1	m=10; σ=2	e^{10s+2s^2}
W ₁₄	вир.	1	1	e^s	W ₃₅	вир.	1	3	e^{3s}
W ₁₅	норм.	0,1	m=2; σ=0,5	$0,1e^{2s+0,125s^2}$	W ₃₆	вир.	1	1	e^s
W ₁₆	вир.	0,9	2	$0,9e^{2s}$	W ₃₇	норм.	0,25	m=4; σ=1	$0,25e^{4s+0,5s^2}$
W ₁₇	норм.	1	m=5; σ=1	$e^{5s+0,5s^2}$	W ₃₈	вир.	0,75	3	$0,75e^{3s}$
W ₁₈	норм.	0,2	m=2; σ=0,5	$0,2e^{2s+0,125s^2}$	W ₃₉	норм.	1	m=10; σ=2	e^{10s+2s^2}
W ₁₉	норм.	0,8	m=4; σ=0,5	$0,8e^{4s+0,125s^2}$	W ₄₀	норм.	0,4	m=4; σ=0,5	$0,4e^{4s+0,125s^2}$
W ₂₀	норм.	0,66	m=5; σ=1	$0,66e^{5s+0,5s^2}$	W ₄₁	норм.	0,6	m=8; σ=1,5	$0,6e^{8s+1,125s^2}$
W ₂₁	вир.	1	1	e^s					

Джерело: розраховано автором

Для подальшого аналізу побудованої стохастичної моделі проекту скористаємося топологічним рівнянням Мейсона, що застосоване для замкнутих графів із довільною структурою:

$$1 - \sum_i W(L_i(1)) + \sum_j W(L_j(2)) + \dots + (-1)^m \sum_p W(L_p(m)) = 0, \quad (3.2.1)$$

Де $\sum_i W(L_i(k))$ – сума W -функцій усіх петель k -го порядку в замкнутому графі.

Зробивши заміну $W_A = 1/W_A^*$, де W_A^* – еквівалентна W -функція для вихідної стохастичної сітки, що має закінчення А (стратегія інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка за умов оптимістичного сценарію), можна знайти значення для $W_A^*(s)$. Користуючись виразом для $W_A^*(s)$, можна обчислити ймовірність закінчення вузла А ($p_A = W_A^*(0)$), а також визначити вигляд твірної функції $M_A(s) = \frac{W_A^*(s)}{W_A^*(0)}$. За допомогою цієї функції можна обчислити математичне сподівання тривалості виконання вузла А: $\mu_A = \frac{\partial}{\partial s}(M_A(s))|_{s=0}$; його дисперсію: $D_A = \sigma^2 = \frac{\partial^2}{\partial s^2}(M_A(s)) - \left(\frac{\partial}{\partial s}(M_A(s))\right)^2 \Big|_{s=0}$; середньоквадратичне відхилення: $\sigma_A = \sqrt{D_A}$ та коефіцієнт варіації: $V_A = \frac{\sigma_A}{M_A} * 100\%$. Аналогічно наведені показники можна розрахувати для вузлів закінчення проекту В і С.

З метою спрощення процесу визначення необхідних показників було розроблено фреймворк у системі «*Mathematica*» (Додаток 3). Результати розрахунків наведені в табл. 3.2.2.

Аналізуючи отримані дані, можемо зазначити, що за оптимістичного сценарію (вузол А) очікується, що тривалість проекту складе 67,27 днів (найменше серед усіх), при середньоквадратичному відхиленні – 17,32 днів. Відносне відхилення від очікуваного значення складає 25,75%, що свідчить про низьку варіацію тривалості проекту. Найбільш імовірний сценарій (вузол В) характеризується порівняно більшою очікуваною тривалістю проекту – 81,68 днів, при середньоквадратичному відхиленні – 19,52 днів. Для

цього сценарію позитивним є найбільш низька відносна варіація, а саме: 23,90%. Реалізація проекту за умов песимістичного сценарію (вузол С) очікується найдовшою – 95,96 днів. Середньоквадратичне відхилення очікується на рівні 23,19 дні, а відносна варіація – 24,17%.

Таблиця 3.2.2

Показники тривалості проекту формування стратегії інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка за різних сценаріїв

Показники	Сценарій		
	Оптимістичний	Найбільш імовірний	Реалістичний
Ймовірність	0,17	0,66	0,17
Математичне сподівання, дн.	67,27	81,68	95,96
Дисперсія	300	381,04	537,96
Середньоквадратичне відхилення, дн.	17,32	19,52	23,19
Коефіцієнт варіації, %	25,75	23,90	24,17

Джерело: розроблено автором

У цілому, існує значна різниця між тривалістю проекту, залежно від сценарію. Різниця між очікуваною тривалістю за оптимістичного сценарію та за песимістичного складе близько 29 днів. Тож, керівництву Університету варто бути готовим забезпечити реалізацію проекту за умов його затримки.

Отже, автором розроблена нечітко-множинна модель стратегічного управління інноваційної діяльності дослідницьких університетів на основі застосування методів багатокритерійного аналізу та інструментів теорії нечітких множин, запропонована система критеріїв оцінювання інноваційної діяльності в освітньому та науково-дослідному напрямках. Наведено алгоритм розрахунку нечітких оцінок інноваційної діяльності за виділеними напрямками з використанням засобів нечіткого багатокритерійного аналізу (метод Fuzzy SAW). На основі цих результатів розроблена матриця інноваційної діяльності дослідницького університету. Розроблена модель була застосована для формування стратегій інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка

З метою практичного впровадження нечітко-множинної моделі стратегічного управління інноваційної діяльності дослідницьких університетів у систему управління Київського національного університету імені Тараса Шевченка, було побудовано та проаналізовано стохастичну модель проекту формування стратегії інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка, визначено тривалість проекту (та її відхилення) залежно від сценарію: оптимістичного, найбільш ймовірного чи песимістичного.

ВИСНОВКИ

Дослідження актуальної проблематики менеджменту щодо управління інноваційною діяльністю дослідницького університету та узагальнення наукових і прикладних результатів дало змогу сформулювати наступні висновки:

За сучасних умов дослідницький університет є важливим елементом національної інноваційної системи, згідно моделі потрійної спіралі здійснює свою інноваційну діяльність у тісній взаємодії «держава-університет-бізнес». З метою наочного представлення та визначення ролі дослідницького університету в національній інноваційній системі було розроблено та побудовано відповідну модель.

Нині у вітчизняній та іноземній науковій літературі не існує єдиного підходу до трактування сутності стратегічного управління інноваційною діяльністю дослідницького університету. На основі аналізу різних підходів запропоновано визначення стратегічного управління інноваційною діяльністю дослідницького університету як процесу формування та реалізації стратегічних цілей і програм розвитку для забезпечення ефективної інноваційної діяльності дослідницького університету, орієнтуючись на виклики у внутрішньому та зовнішньому середовищі заради досягнення місії дослідницького університету. Виявлено, що інноваційний процес у дослідницькому університеті здійснюється в двох напрямках: освітньому та науково-дослідному. Досліджено ризики, що впливають на інноваційну діяльність дослідницького університету на різних стадіях життєвого циклу.

Під час дослідження зовнішніх факторів впливу на інноваційну діяльність Київського національного університету імені Тараса Шевченка виявлено тенденцію до зменшення фінансування з боку держави діяльності закладів вищої освіти як у сфері науково-дослідницької діяльності, так і у сфері надання послуг вищої освіти, високий рівень конкуренції на ринку послуг вищої освіти (визначено за допомогою індексних методів та методу 5-сил конкуренції Портера). З метою узагальнення дії зовнішніх факторів

здійснено PEST-аналіз і виявлено, що вплив є помірний негативний. Найбільш негативний вплив чинять фактори соціальної групи, а найбільш позитивний – технологічної.

Здійснюючи стратегічну діагностику інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка, досліджено інноваційний аспект місії Університету. Під час дослідження інноваційної діяльності Університету в освітньому напрямі виявлено диспропорції в підготовці наукових кадрів, проаналізовані пріоритетні напрямки інноваційного вдосконалення методики викладання та міжнародні інноваційні проекти Університету в освітній сфері. Під час дослідження інноваційної діяльності Університету в науково-дослідному напрямі проаналізовано портфель інтелектуальної власності Університету, заходи комерціалізації власних розробок, позиції Університету в міжнародних рейтингових системах та функції Корпорації «Науковий парк Київський університет імені Тараса Шевченка». З метою узагальнення факторів та результатів інноваційної діяльності Університету проведено SWOT-аналіз інноваційної діяльності та визначено стадію життєвого циклу Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Розроблено нечітко-множинну модель стратегічного управління інноваційної діяльності дослідницьких університетів на основі застосування методів багатокритерійного аналізу та інструментів теорії нечітких множин. Здійснюючи реалізацію нечітко-множинної моделі, запропоновано систему критеріїв оцінювання інноваційної діяльності в освітньому та науково-дослідному напрямках, наведено алгоритм розрахунку нечітких оцінок інноваційної діяльності за виділеними напрямками з використанням засобів нечіткого багатокритерійного аналізу (метод Fuzzy SAW).

На основі цих результатів розроблена матриця інноваційної діяльності дослідницького університету. Апробовано застосування матриці інноваційної діяльності на прикладі Київського національного університету імені Тараса

Шевченка та розроблено стратегічні рекомендації, які є необхідними для досягнення бажаного стану інноваційної діяльності університету.

Було побудовано стохастичну модель (GERT-сітку) проекту формування стратегії інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Досліджено тривалість кожної стадії проекту, здійснено сценарний аналіз. Розраховано та проаналізовано тривалість, середньоквадратичне і відносне відхилення тривалості реалізації проекту залежно від сценарію: оптимістичного, найбільш імовірного чи песимістичного. Для автоматизації процесу розрахунків було розроблено фреймворк в системі «*Mathematica*».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про вищу освіту» : чинне законодавство станом на 16.01.2022 .URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
2. Закон України «Про освіту» : чинне законодавство станом на 07.03.2022 . URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
3. Закон України «Про інноваційну діяльність» : чинне законодавство станом на 16.01.2022 .URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text>
4. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» : чинне законодавство станом на 16.01.2022 .URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>
5. Постанова Кабінету міністрів України «Деякі питання проведення державної атестації закладів вищої освіти в частині провадження ними наукової (науково-технічної) діяльності»: від 22 серпня 2018р. №652 URL: [ps.ligazakon.net/document/view/kp180652?an=1&ed=2018_08_22](https://ligazakon.net/document/view/kp180652?an=1&ed=2018_08_22)
6. Постанова Кабінету міністрів України «Про затвердження Положення про дослідницький університет» : від 17 лютого 2010 р. №163 (втратила чинність). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/163-2010-%D0%BF#Text>
7. Постанова Кабінету міністрів України «Про затвердження Порядку та критеріїв надання закладу вищої освіти статусу національного, підтвердження чи позбавлення цього статусу» : від 22 листопада 2017р. № 912 . URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/912-2017-%D0%BF/print>
8. Аналітична довідка. Стан розвитку науки і техніки, результати наукової і науково-технічної діяльності за 2020 рік, 2021. К. : МОН України, УкрІНТЕІ. 117 с.
9. Антонюк Л. Л., Павленко А. Ф., Василькова Н. В. Дослідницькі університети: світовий досвід та перспективи розвитку в Україні: [монографія]. М-во освіти і науки України, Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана, Ін-т вищ. освіти. Київ : КНЕУ, 2014. 350 с.

10. Антонюк Л. Л., Сацик В.І. Концепції міжнародної конкурентоспроможності університетів. URL: http://meim.kneu.edu.ua/get_file.php. (дата звернення: 8.05.2022).
11. Ансофф И. Стратегическое управление: сокр.пер.с англ. М.: Экономика, 1989. 519 с.
12. Бабенко Д. М. Нечітко-множинна модель формування стратегій розвитку інноваційної діяльності дослідницьких університетів. Інвестиції: практика та досвід. 2022. № 7-8. С. 33–41.
13. Бабенко Д. М. Формування стратегій посилення конкурентоспроможності дослідницького університету. Економіка та держава. 2021. № 1. С. 164–170.
14. Балан В. Г., Анісімова Л. А. Методичне забезпечення оцінювання конкурентоспроможності підприємств. Теоретичні та прикладні питання економіки. Випуск 25, 2011. С. 33–42.
15. Балан В. Г., Бабенко Д. М. Модель управління конкурентоспроможністю дослідницьких університетів. Ефективна економіка. 2020. № 5. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=7906>.
16. Балан В. Г. Інструментарій нечіткого моделювання у стратегічному управлінні підприємствами. Держава та регіони. Випуск 1. 2021.
17. Балан В. Г., Петрова К. І. Нечітко-множинна модель оцінювання та посилення конкурентоспроможності бренду роботодавця. Інвестиції: практика та досвід. 2021. № 4. С. 67–76.
18. Балан В. Г. Прийняття управлінських рішень: Навчальний посібник. К.: Наукова столиця, 2019. 304 с.
19. Балан В. Г. Стратегічне управління. Методи портфельного аналізу: Навчальний посібник. К.: Наукова столиця, 2018. 200 с.
20. Балан В.Г. Стохастичне моделювання процесу розробки й впровадження системи збалансованих показників у банківських установах. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка. Київ, 2009. Вип. 107–108. С. 37–42.

21. Біленко Д. В. Державне управління інноваційним розвитком закладів вищої освіти: монографія; науковий редактор Лисенко Ю. Г., д.е.н., член-кореспондент НАН України. Ірпінь : Університет ДФС України, 2021. 278 с.

22. Верхоглядова Н. І. Управління конкурентоспроможністю вищої освіти у процесі формування людського капіталу : дис. доктора екон. наук : 08.02.03. Дніпропетровськ, 2005. 503 с.

23. Грищенко І.М. Напрямок модернізації – підприємницький університет. Освіта і суспільство : навч. посіб.; П.М. Куліков, Т.В. Девтерова, І.В. Девтеров та ін.; уклад.: І. В. Девтеров, Т. В. Девтерова; Рада ректорів Київського вузівського центру. Київ : Видавництво «Політехніка» НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2018.

24. Євтушевський В. А., Ковальська К. В., Бутенко Н. В. Стратегія корпоративного управління: монографія. К.: Знання, 2007. 287 с.

25. Жилінська О. І., Бабенко Д. М. Всеукраїнська наукова конференція. Соціально-гуманітарні науки та сучасні виклики : матеріали III Всеукр. наук. конф. : Статистичне забезпечення управління / за наук. ред. О.Ю.Висоцький. Дніпро: СПД «Охотнік», 2018. 342 с.

26. Жилінська О. І. Дослідницькі університети у комерціалізації результатів ДіР., Сучасна наука та технології: від фундаментальних досліджень до комерціалізації результатів НДДКР. Мат-ли міжнар. наук.-практ. конф.. К.: Фенікс 2010. С. 171–173.

27. Жилінська О. І. Науково-технічна діяльність у контексті самоорганізації: Монографія. К.: Парламентське видавництво, 2010. 552 с.

28. Ілляшенко С.М. Інноваційний менеджмент : Підручник. Суми : ВТД Університетська книга, 2010. 334 с.

29. Інноваційна діяльність університетів України: аналітичний огляд., вип. 1, Ужгород, 2015. 159 с.

30. Клименко С. М., Омеляненко Т. В., Барабась Д. О., Дуброва О. С., Вакуленко А. В. Управління конкурентоспроможністю підприємства: навч. посіб., К.: КНЕУ. 2008. 520 с.

31. Клімова Г. П. Інноваційний розвиток вищої освіти України: методологічний аспект аналізу. Право та інноваційне суспільство. 2013. Випуск 1. С. 107–124.
32. Кравченко К. В. Управління конкурентоспроможністю вищого навчального закладу. Науковий вісник Донбасу. Вип. 3, 2011.
33. Курбатов С. В. Університетські рейтинги як альтернативний механізм освітніх вимірювань. Рідна школа, 2017.
34. Лю Н., Чень І. Академічний рейтинг університетів світу. Вища школа. Вип. 5–6, 2006.
35. Минцберг Г., Альстренд Б., Лэмпел Дж. Школи стратегий, стратегическое сафари : переклад з англ. Спб.: Питер, 2000. 366 с.
36. Міждисциплінарний словник з менеджменту / За ред. Д. М. Черваньова, О.І. Жилінської. К.: Нічлава, 2011. 624 с.
37. Новікова І.Е. Активізація технологічного трансферу у дослідницьких університетах: теорія та практика : монографія, Кам'янець-Подільський : Видавець ПП Зволейко Д.Г., 2019. 512 с.
38. Портер М. Конкуренция: пер. с англ. М.: Издат. «Вильямс», 2001. 495 с.
39. Прус Л. Р. Управління конкурентоспроможністю вищих навчальних закладів на засадах бенчмаркінгу.: дис... канд. екон. наук : 08.00.04/ Прус Людмила Романівна. Тернопіль, 2008. 191 с.
40. Ринок освітніх послуг: виклики сучасності: Збірник матеріалів науково-практичної конференції з міжнародною участю (м. Київ, 11 червня 2019 р.) [Укл: Т. Семигіна, О. Корчинська, О. Жук]. Київ: АПСВТ, 2019. 98 с.
41. Романова И. Б. Управление конкурентоспособностью высшего учебного заведения, Ульяновск : Средневож. науч. центр, 2005. 137 с.
42. Ситницький М. В. Стратегічне управління розвитком дослідницьких університетів : монографія. К. : «Ліра», 2018. 302 с.
43. Ситницький М. В. Дослідницький університет як соціальний та економічний феномен. БІЗНЕС-ІНФОРМ. 2018. № 3. С. 133–140.

44. Татарінов І. Є., Герасимов О.В. Світова практика формування рейтингів університетів: визначення найбільш об'єктивних критеріїв та індикаторів оцінювання. Український соціум. Вип. 1, 2013.

45. Тульчинська, С. О. Вимоги та критерії визначення статусу дослідницьких університетів в Україні. Маркетинг і менеджмент інновацій, 2015. № 1, С. 158-166.

46. Фірсова С. Г. Маркетинг : практикум. К.: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2011. 283 с.

47. Харламова Г. Концепція реформування підходів до оцінки якості науково-дослідної діяльності в Україні. URL: <http://www.edu-trends.info/science-assessment/> (дата звернення: 8.05.2022).

48. Царенко І.О. Рейтингові системи ранжування вищих навчальних закладів: українські та світові методики. Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки, Вип. 26. 2014.

49. Цибульов П.М., Чеботарьов В.П. Офіс управління інтелектуальною власністю: створення, робота, ефективність: навч. посіб.; М-во освіти і науки, Укр. ін-т наук.-техн. експертизи та інформації. Київ : УкрІНТЕІ, 2016. 195 с.

50. Черваньов Д.М. Система інноваційного менеджменту: теорія і практика: підручник. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2012. 1391 с.

51. Aghion, Philippe, Dewatripont, Mathias, Hoxby, Caroline M., Mas-Colell, Andreu and Sapir, André, The Governance and Performance of Research Universities: Evidence from Europe and the U.S (April 2009). NBER Working Paper Series, Vol. w14851, pp., 2009.

52. Altbach P.G. The costs and benefits of world-class universities. International Higher Education, Fall 2003.

53. Andreea Strambu-Dima & Calin Veghes, 2008. "Entrepreneurial University "A New Vision On The Academic Competitiveness In A World In Motion," Annales Universitatis Apulensis Series Oeconomica, Faculty of Sciences, "1 Decembrie 1918" University, Alba Iulia, vol. 2(10), p. 56.

54. Atkinson, Richard. *Research Universities: Core of the US Science and Technology System*. Center for Studies in Higher Education, UC Berkeley, 2007.
55. Brint, Steven. *Can Public Research Universities Compete?* / Center for Studies in Higher Education. November. 2006.
56. Burton R. Clark. *Places of Inquiry: Research and Advanced Education in Modern Universities*. Berkeley: University of California Press, 1995.
57. Chaput Catherine. *Inside the Teaching Machine: Rhetoric and the Globalization of the U.S. Public Research University (Rhetoric Culture and Social Critique)* / Tuscaloosa, Alabama, The University of Alabama Press, 2008.
58. Clark B. R. *Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation*. Iau Press. Issues In Higher Education. Wagon Lane, Bingley BD16 1WA. UK: Emerald Group Publishing Limited. Howard House, 164 p. 2008.
59. Clark, W. *Academic Charisma and the Origins of the Research University*. Chicago: University of Chicago Press, 2006.
60. Davis Graham, Nancy Diamond. *The Rise of American Research Universities: Elites and Challengers in the Postwar Era* Hugh. JHU Press, 1997.
61. Etzkowitz H., Leydesdorff L., *The dynamics of innovation : from National Systems and «Me 2» to a Triple Helix of university – industry – government relations*. *Research Policy*. 2000. № 29. P. 109–123.
62. *Globalization's Muse: Universities and Higher Education Systems in a Changing World* by John Aubrey Douglass, C. Judson King, Irwin Feller (ed.) Berkeley Public Policy Press, 2009.
63. Hall, Bronwyn H., Link, Albert N. and Scott, John T., *Universities as Research Partners* (April 2000). NBER Working Paper Series, Vol. w7643, 2000.
64. Hirsch, F. *Social Limits to Growth*. Cambridge: Harvard University Press, 1976
65. Hwang C. L. *Multiple attributes decision making methods and applications*. Springer: Berlin Heidelberg, 1981. 269 p.

66. Jamil Salmi, *The Challenge of Establishing World-Class Universities*, Washington: World Bank, 2009.
67. John V. Lombardi, Diane D. Craig, Elizabeth D. Capaldi, Denise S. Gater, Sarah L. Mendonça. *Quality Engines: The Competitive Context for Research Universities. The Top American Research Universities. An Annual Report from The Lombardi Program on Measuring University Performance*, 2001.
68. Lloyd Armstrong. *A New Game in Town: Competitive Higher Education*. in *Digital Academe*. In Dutton, William H. and Loader, Brian D. (Eds.), *The new media and institutions of higher education and learning*. Chapter 6. New York: Routledge, 2002.
69. Marginson Simon. *Dynamics of National and Global Competition in Higher Education*. *Higher Education*. Vol. 52, No. 1, 2006.
70. Nicholls A. *Managing Educational Innovations*, London, 1983. 276 p.
71. Philip G. Altbach, ed., *Leadership for World-Class Universities: Challenges for Developing Countries*, 2011.
72. Philip G. Altbach, Robert O. Berdahl, and Patricia J. Gumpert, eds., *American Higher Education in the Twenty-first Century: Social, Political, and Economic Challenges*, 3rd revised edition, 2011.
73. Roger L. Geiger. *Research and Relevant Knowledge: American Research Universities Since World War II*, New York: Oxford University Press, 1993.
74. Saaty T. *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*, McGraw-Hill, 1980. 345 p.
75. Zavadskas E., Kaklauskas A., Turskis Z., Tamosaitiene J. *Multi-Attribute Decision-Making Model by Applying Grey Numbers*. *Informatica*, 2009, 20(2). 305–320.
76. Zhylynska O., Balan V., Avramchuk A. *Methodological aspects of assessment of research universities competitiveness. Management of the 21st century: globalization challenges: [monograph] / in edition I. Markina*. Prague. Nemoros s.r.o. 2018. Czech Republic. 508 p.

77. Електронний довідник Вступ.ОСВІТА.UA.
URL: <https://vstup.osvita.ua/y2019> (дата звернення: 8.05.2022).
78. Етичний кодекс університетської спільноти. URL:
<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf> (дата звернення: 8.05.2022).
79. Звіт ректора Київського національного університету імені Тараса Шевченка 2019 рік. URL:<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/zvit/zvit-rektora-2017.pdf> (дата звернення: 8.05.2022).
80. Звіт ректора Київського національного університету імені Тараса Шевченка 2020 рік. URL: <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/zvit/zvit-rektora-2018.pdf> (дата звернення: 8.05.2022).
81. Звіт ректора Київського національного університету імені Тараса Шевченка 2021 рік. URL: <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/zvit/zvit-rektora-2019.pdf> (дата звернення: 8.05.2022).
82. Консолідований рейтинг ЗВО України за 2021 рік,
URL: <http://osvita.ua/vnz/rating/51741/> (дата звернення: 8.05.2022).
83. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 8.05.2022).
84. Офіційний сайт Київського економічного університету імені Вадіма Гетьмана. URL: <https://kneu.edu.ua/> (дата звернення: 8.05.2022).
85. Офіційний сайт Київського торговельно-економічного університету. URL: <https://knute.edu.ua/> (дата звернення: 8.05.2022).
86. Офіційний сайт Київського національного університету імені Тараса Шевченка . URL: <http://www.univ.kiev.ua/> (дата звернення: 8.05.2022).
87. Офіційний сайт Львівського національного університету імені Івана Франка. URL: <https://www.lnu.edu.ua/> (дата звернення: 8.05.2022).
88. Офіційний сайт Національного авіаційного університету. URL: <https://nau.edu.ua/> (дата звернення: 8.05.2022).

89. Офіційний сайт Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». URL: <https://kpi.ua/about> (дата звернення: 8.05.2022).

90. Офіційний сайт Національного технічного університету України «Харківський політехнічний інститут». URL: <https://www.kpi.kharkov.ua/ukr/> (дата звернення: 8.05.2022).

91. Офіційний сайт Національного університету «Києво-Могилянська академія». URL: <http://ekmair.ukma.edu.ua/> (дата звернення: 8.05.2022).

92. Офіційний сайт Національного університету «Львівська політехніка». URL: <https://lpnu.ua/> (дата звернення: 8.05.2022).

93. Офіційний сайт Сумського державного університету. URL: <https://sumdu.edu.ua/uk/> (дата звернення: 8.05.2022).

94. Офіційний сайт Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. URL: <https://www.univer.kharkov.ua/Каразіна> (дата звернення: 8.05.2022).

95. Офіційний сайт Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. URL: <http://www.chnu.edu.ua/> (дата звернення: 8.05.2022).

96. Статут Київського національного університету імені Тараса Шевченка (Нова Редакція) від 07.08.2015. URL: <http://www.prof.univ.kiev.ua/prof/2011-06-14-16-17-19/2011-06-24-09-20-58/75-2013-01-16-01-00-41.html> (дата звернення: 8.05.2022).

97. Стратегічний план розвитку Університету на період 2018-2025 року. URL: <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Development-strategic-plan.pdf>

98. Центр міжнародних проєктів «Євроосвіта». URL: <http://www.euroosvita.net/?category=21&id=229> (дата звернення: 8.05.2022).

99. Academic Ranking of World Universities (ARWU). URL: <https://www.shanghairanking.com/news/arwu/2021> (дата звернення: 8.05.2022).

100. League of European Research Universities (LERU) URL: <http://www.leru.org/index.php/public/home/> (дата звернення: 8.05.2022).

101. Leiden Ranking. URL: leidenranking.com/ (дата звернення: 8.05.2022).
102. QS World University Ranking. URL: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/eeca-rankings/2022> (дата звернення: 8.05.2022).
103. SCImago Institutions Rankings. URL: scimagoir.com/ (дата звернення: 8.05.2022).
104. SCOPUS. URL: <https://scopus.org.ua/> (дата звернення: 8.05.2022).
105. Stanford's Mission. URL: <http://exploreddegrees.stanford.edu/stanfordsmiission/#text>. (дата звернення: 8.05.2022).
106. The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching URL: <http://www.carnegiefoundation.org/> (дата звернення: 8.05.2022).
107. The University's mission and core values. URL: <http://www.admin.cam.ac.uk/univ/mission.html>. (дата звернення: 8.05.2022).
108. Times Higher Education World University Rankings/ URL: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2022/world-ranking#!> (дата звернення: 8.05.2022).
109. UC's Mission. URL: <http://www.universityofcalifornia.edu/aboutuc/mission.html>. (дата звернення: 8.05.2022).
110. Universities Research Association, Inc URL: <http://www.ura-hq.org/> (дата звернення: 8.05.2022).
111. U-Multirank. URL: umultirank.org/ (дата звернення: 8.05.2022).
112. Webometrics ranking of world universities. URL: webometrics.info/ (дата звернення: 8.05.2022).

ДОДАТКИ

Додаток А



Додаток Б

Громадська організація
«Центр економічних досліджень та розвитку»

Збірник тез наукових робіт учасників
Всеукраїнської науково-практичної конференції

**МОДЕРНІЗАЦІЯ ТЕОРЕТИЧНИХ
ТА ПРАКТИЧНИХ АСПЕКТІВ РОЗВИТКУ
НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ**

12 лютого 2022 року

Одеса
2022

ЗМІСТ

НАПРЯМ 1. ЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ ТА ІСТОРІЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ДУМКИ

Видобора В. В.

ГЛОБАЛІЗАЦІЯ ЯК ЧИННИК ЕКОНОМІЧНИХ ДИСПРОПОРЦІЙ.....5

Заїка О. О.

ТРАНЗИТНА СИСТЕМА NCTS

ЯК ЕЛЕМЕНТ СПРОЩЕННЯ ТОРГІВЛІ З ЄВРОПЕЙСЬКИМ СОЮЗОМ.....8

НАПРЯМ 2. СВІТОВЕ ГОСПОДАРСТВО І МІЖНАРОДНІ ЕКОНОМІЧНІ ВІДНОСИНИ

Хома В. М.

НАСЛІДКИ ВСТУПУ УКРАЇНИ ДО ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ13

НАПРЯМ 3. ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ

Бабенко Д. М.

МОДЕЛЬ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ

ДОСЛІДНИЦЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ17

Вербівська Л. В., Комлев І. О.

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ

НА ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ.....22

Макух Т. О., Непряхін О. М.

ПРИЧИННО-НАСЛІДКОВИЙ ЗВ'ЯЗОК

МІЖ ЯКІСТЮ І КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ

ТОВАРІВ, РОБІТ, ПОСЛУГ27

Можевенко Т. Ю., Жилін О. Г.

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ РЕГІОНІВ30

Прокопченко С. В.

ПІДХОДИ ДО ОБЛІКУ ВИТРАТ В НАУКОВО-ДОСЛІДНІЙ УСТАНОВІ

ПРИ СТВОРЕННІ НЕМАТЕРІАЛЬНИХ АКТИВІВ

ПІД ЧАС ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКИ32

Сопін Є. О.

НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ЕКОСИСТЕМ

НАДАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПЛАТІЖНИХ ПОСЛУГ37

Тимошенко К. В.

ТОРГОВЕЛЬНЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО:

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ41

Ходаківський В. М.

ЕКОНОМІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ

ІНВЕСТИЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА ДП «РУЖИН-МОЛОКО»46

НАПРЯМ 3. ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ

Бабенко Д. М.
студент

*Київський національний університет
імені Тараса Шевченка
м. Київ, Україна*

МОДЕЛЬ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ ДОСЛІДНИЦЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Економічне зростання держави у XXI столітті може відбуватися лише за умов орієнтації на інноваційний шлях розвитку. Одним із головних носіїв інноваційної спроможності нації виступають вищі навчальні заклади, які не можуть знаходитися осторонь процесів, що відбуваються у суспільстві. Крім того, в результаті соціально-економічної кризи попередніх років, наслідком якої було значне скорочення державного фінансування освіти, вищі навчальні заклади стали на шлях комерціалізації і для виживання звернулися до інноваційної діяльності з метою одержання додаткових джерел фінансування. В той же час слід зауважити, що інноваційна діяльність не тільки покращує фінансово-матеріальне положення університетів, а й сприяє більш якісному виконанню основної місії – поєднання науки і освіти.

Дослідницький університет – національний вищий навчальний заклад, о забезпечує проривний розвиток держави в певних галузях знань за моделлю поєднання освіти, науки та інновацій, сприяє її інтеграції у світовий освітньо-науковий простір, має визнані наукові здобутки [1]. Статус надається зазначеному закладу з метою підвищення ролі університету як центру освіти і науки, підготовки висококваліфікованих наукових і науково-педагогічних

кадрів, упровадження у практику наукових досягнень, технічних і технологічних розробок, реалізації разом з іншими вищими навчальними закладами та науковими установами спільних програм за пріоритетними напрямками фундаментальних і прикладних наукових досліджень для розв'язання важливих соціально-економічних завдань у різних галузях економіки [1].

Дослідницькі університети є не тільки центрами підготовки фахівців, але ще й центрами інноваційної діяльності. Інноваційна діяльність, органічно поєднується з навчальним процесом, відіграє важливішу роль у підвищенні якості підготовки фахівців.

Інноваційний процес можна розглядати як комплекс послідовних етапів, унаслідок яких новація розвивається від ідеї до конкретного продукту і поширюється під час практичного використання. Перебіг інноваційного процесу в дослідницькому університеті визначається складною взаємодією багатьох чинників. На рис. 1 представлена розроблена автором модель інноваційного процесу дослідницького університету.

Потенціал інноваційної діяльності дослідницького університету являє собою сукупність факторів та ресурсів кадрового, фінансового та матеріало-технічного забезпечення університету, які безпосередньо беруть участь в інноваційному процесі, перебувають у взаємозв'язку, створюють необхідні умови досягнення цілей інноваційної діяльності і підвищення конкурентоспроможності дослідницького університету. Інноваційний потенціал визнає умови в яких буде здійснюватися інноваційний процес.

Інноваційний процес дослідницького університету здійснюється в чотири етапи: фундаментальні дослідження, прикладні дослідження, експериментальні розробки та комерціалізація результатів, кожному з зазначених етапів відповідають попередні та остаточні результати інноваційної діяльності дослідницького університету, які в свою чергу збагачують потенціал інноваційної діяльності. В табл. 1 наведена характеристика стадій інноваційного процесу дослідницького університету.

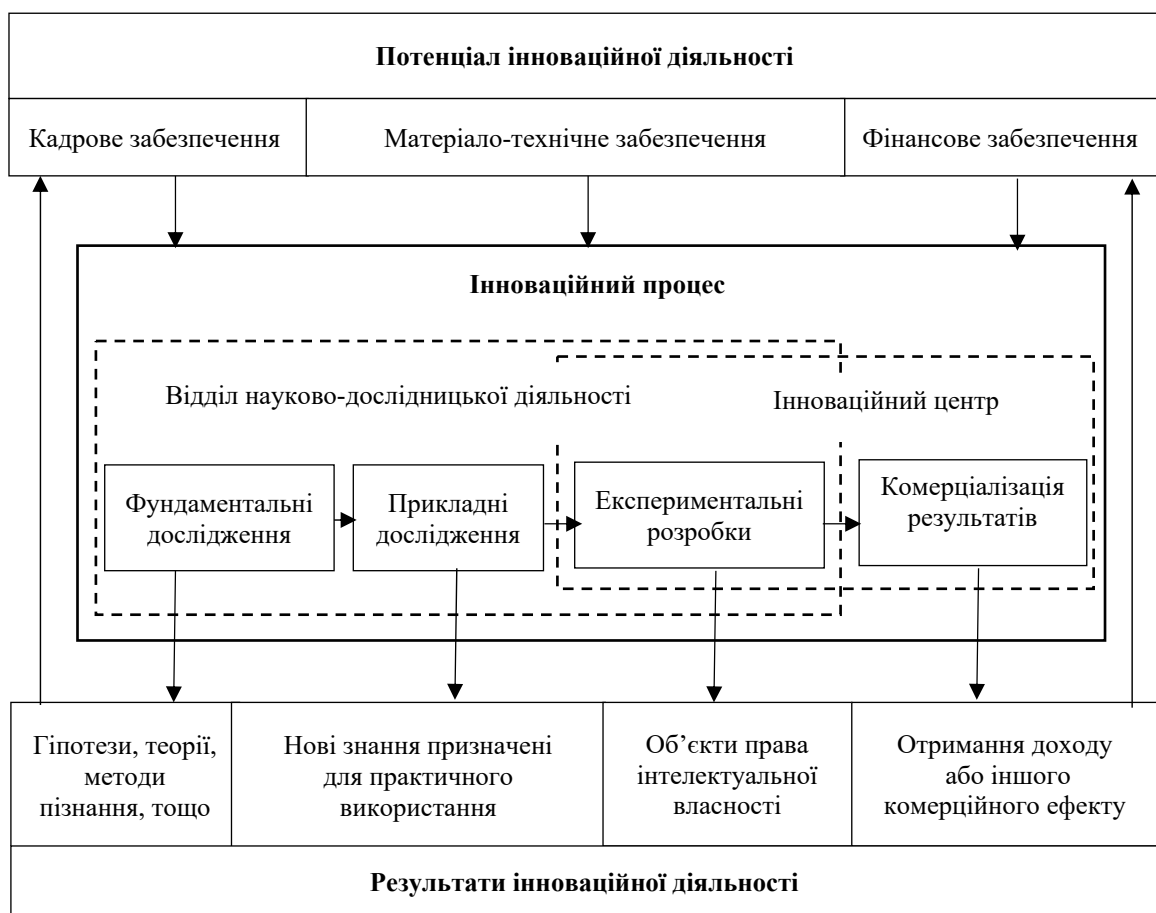


Рис. 1. Модель інноваційного процесу дослідницького університету

Джерело: розроблено автором

Таблиця 1

Характеристика стадій інноваційного процесу дослідницького університету

Стадія	Визначення	Результати
1	2	3
Фундаментальні дослідження	теоретичні та експериментальні наукові дослідження, спрямовані на одержання нових знань про закономірності організації та розвитку природи, суспільства, людини, їх взаємозв'язків	гіпотези, теорії, нові методи пізнання, відкриття законів природи, невідомих раніше явищ і властивостей матерії, виявлення закономірностей розвитку суспільства тощо, які не орієнтовані на безпосереднє практичне використання

Продовження Таблиці 1

1	2	3
Прикладні дослідження	теоретичні та експериментальні наукові дослідження, спрямовані на одержання і використання нових знань для практичних цілей	нові знання, призначені для створення нових або вдосконалення існуючих матеріалів, продуктів, пристроїв, методів, систем, технологій, конкретні пропозиції щодо виконання актуальних науково-технічних та суспільних завдань
Експериментальні розробки	науково-технічна діяльність, що базується на наукових знаннях, отриманих у результаті наукових досліджень чи практичного досвіду, та провадиться з метою доведення таких знань до стадії практичного використання	нові або істотно вдосконалені матеріали, продукти, процеси, пристрої, технології, системи, об'єкти права інтелектуальної власності, нові або істотно вдосконалені послуги
Комерціалізація результатів	сукупність дій у сфері інноваційного менеджменту, які спрямовані на перетворення знань в ринковий конкурентоспроможний продукт інтелектуальної праці	Зростання доходу (економічний ефект), збільшення кількості робочих місць (соціальний ефект), збільшення кількості укладених угод (організаційний ефект)

Джерело: складено автором на основі [2; 3]

На початкових етапах інноваційного процесу управління здійснюється відділом науково-дослідницької діяльності університету, для виробництва інноваційного продукту (комерціалізація результатів) в дослідницькому університеті необхідно виокремити в своїй організаційній структурі інноваційний центр (інноваційний центр, технопарк, техно-поліс, інноваційний бізнес-інкубатор тощо) [4, с. 137].

Інноваційне підприємство може бути засноване як виключно дослідницьким університетом, так і декількома партнерами. Перший випадок є найменш поширеним, оскільки зазвичай університетам бракує фінансових коштів, достатніх для реалізації та втілення у практику результатів інноваційного проєкту. У другому випадку дослідницький університет може співпрацювати з місцевою або регіональною адміністрацією, центрами розвитку (зокрема, міжнародними), банками, промисловими підприємствами тощо.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Закон України «Про вищу освіту» : чинне законодавство станом на 16.01.2022. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.

2. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» : чинне законодавство станом на 16.01.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>.

3. Балан В.Г., Тимченко І.П. Формування стратегії розвитку підприємства на основі динамічного SPACE-аналізу. *Схід*. 2016. № 4. С. 5–16.

4. Державне управління інноваційним розвитком закладів вищої освіти: монографія / Д. В. Біленко ; науковий редактор Лисенко Ю.Г., д.е.н., член-кореспондент НАН України. Ірпінь : Університет ДФС України, 2021. 278 с.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Економічний факультет

Шевченківська весна 2021. Економіка.
На шляху до сталого розвитку

Матеріали ХІХ Міжнародної науково-практичної
конференції студентів, аспірантів та молодих вчених

Київ 2021

Рецензенти:

В.В. Вірченко, доктор економічних наук, доцент

Л.А. Анісімова, кандидат фізико-математичних наук, доцент

Редакційна колегія:

д-р екон. наук, проф. Н.І. Гражевська; д-р екон. наук, проф. І.О. Лютий; д-р екон. наук, проф. А.О. Старостіна; д-р екон. наук, проф. Н.В. Ковтун; д-р екон. наук, проф. Г.І. Купалова; д-р екон. наук, проф. Г.М. Філюк; д-р екон. наук, проф. Н.В. Приказюк; д-р екон. наук, проф. О.І. Ляшенко; д-р екон. наук, доц. М.В. Ситницький; канд. екон. наук, доц. Б.А. Засадний; канд. філол. наук, доц. М.В. Петровський; д-р екон. наук, доц. Т.В. Гайдай; канд. екон. наук, доц. Н.В. Томчук-Пономаренко; канд. екон. наук, доц. І.О. Нетребя; канд. екон. наук, доц. О.Ю. Мірошніченко; канд. екон. наук, доц. А.С. Шолойко; д-р екон. наук, проф. Бутенко Н.В.; канд. екон. наук, доц. З.О. Пальян; канд. екон. наук, доц. О.Ю. Пригара; канд. екон. наук, доц. Н.А. Плешакова; канд. фіз.-мат. наук, доц. Т.В. Кравець; канд. екон. наук, ас. О.Л. Михальська; канд. філол. наук, доц. Ю.В. Святюк.

Шевченківська весна 2021. Економіка. На шляху до сталого розвитку, матеріали Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених / За заг. ред. Л.А. Анісімової: - К., Інтерсервіс, 2021. – Вип. ХІХ. – 334 с.

Збірник містить матеріали ХІХ Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Шевченківська весна 2021. Економіка. На шляху до сталого розвитку».

Для науковців, державних службовців, викладачів, аспірантів і студентів економічних спеціальностей закладів вищої освіти.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних, галузевої термінології, імен власних та інших відомостей.

ISBN 978-966-999-105-8

© Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2021

ШКІРЯ А.Р. МІЖНАРОДНЕ ІНВЕСТУВАННЯ В НОВУ ЗЕЛАНДІЮ: РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ТА ІНСТИТУЦІЙНИХ ІНВЕСТОРІВ 239

ШКУРАТЬКО А. В. ОСОБЛИВОСТІ МАРКЕТИНГОВОГО СЕРЕДОВИЩА ТУРЕЦЬКОГО РИНКУ ДЛЯ УКРАЇНСЬКИХ ВИРОБНИКІВ БОРОШНОМЕЛЬНО-КРУП'ЯНОЇ ГАЛУЗІ 240

ШМОРГУН І.Ю. ОСОБЛИВОСТІ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РИНКУ БАЗОВИХ ІНВЕСТИЦІЙНИХ РЕСУРСІВ 242

ШУМИН С.Р. ПЕРСПЕКТИВИ МІЖНАРОДНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КОМПАНІЙ НА РИНКУ МУЗИЧНИХ СТРІМІНГОВИХ СЕРВІСІВ 243

ЯЛОВАЯ А.О. АНАЛІЗ ФАКТОРІВ ЗОВНІШНЬОГО БІЗНЕС-СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ КОМПАНІЙ – ОПЕРАТОРІВ МОБІЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ В УКРАЇНІ 244

SVITLANA BILOKRYNYTSKA ROLE OF ENTREPRENEURIAL UNIVERSITY IN ACHIEVEMENT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS 245

VIKTORIA BORTNIK TRENDS OF WORLD WINE INDUSTRY DEVELOPMENT IN MODERN CONDITIONS 246

ANASTASIA CHUKH RISKS IN THE PUBLIC PROCUREMENT SYSTEM "PROZORRO" 247

OLENA DANYLENKO HYBRID GOVERNANCE AND HYBRID ORGANIZING IN RENEWABLE ENERGY PROJECTS: LITERATURE OVERVIEW 248

ALINA DEMIANCHUK ANALYSIS OF CURRENT MERCHANDISING TRENDS IN UKRAINE AND THE WORLD 249

VIKTOR GOLOVII TRADE WAR AS CHALLENGE AND TRIGGER TO REVIEW EXPORT STRATEGY FOR UKRAINIAN WINE SECTOR 250

KRASNOBAI KATERYNA PROMOTION STRATEGY OF SUPERPREMIUM BABY DIAPERS LIBERO IN UKRAINE 251

MAKSYM MAKARCHUK LARGE AND COMPLEX BANKING ORGANIZATIONS IN THE MODERN WORLD 253

TETYANA MUSTRATOVA THE IMPACT OF EUROPEAN CENTRAL BANKS' MEASURES ON THE ECONOMY DURING COVID-19 PANDEMIC 254

YELYZAVETA PIDOPRYHORA ECONOMIC FORECASTS OF INTERNATIONAL ORGANIZATIONS IN THE PANDEMIC SITUATION 255

СЕКЦІЯ 8. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МЕНЕДЖМЕНТУ В ПОСТІНДУСТРІАЛЬНОМУ СУСПІЛЬСТВІ

БАБЕНКО Д.М. МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ДОСЛІДНИЦЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ 258

БАХНО В.В. РОЛЬ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ ПІДПРИЄМСТВА В ЕПОХУ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА 259

ВДОВЕНКО К.І. ВІДПОВІДАЛЬНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ІННОВАЦІЙ – БАЗИС СТАБІЛЬНОГО РОЗВИТКУ БІЗНЕСУ 260

ВОЛЬВАЧ О.О. РОЗВИТОК ЕЛЕКТРОННИХ ПЛАТІЖНИХ СИСТЕМ НА РИНКУ Е-КОМЕРЦІЇ 261

ГАЛЕТІЙ Є.О. УПРАВЛІННЯ МАРКЕТИНГОВОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ПО ВИВЕДЕННЮ НОВОГО ТОВАРУ НА РИНОК 263

ГОРБАНЬ М.В. МЕТОДИЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ УПРАВЛІННЯ СТРАТЕГІЧНИМИ ЗМІНАМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ 264

ГОРБЕНКО Г.Ф. СТРАТЕГІЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ МАРКЕТИНГОМ НА ЗАСАДАХ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА МІКРОЕКОНОМІЧНОМУ РІВНІ 265

ДЕГТЯРЬОВА В.А. ЕТАПИ РОЗРОБКИ КРЕАТИВНО-КУЛЬТУРНОГО СТАРТАПУ НА РИНКУ УКРАЇНИ 266

КОЖУХІВСЬКА А.О. ВПЛИВ ПАНДЕМІЇ КОРОНОВІРУСУ НА ЗМІНИ В ФОРМУВАННІ СТРАТЕГІЇ БРЕНДУ РОБОТОДАВЦЯ 267

МАХАСВА М.А. НАУКОВО-ПРИКЛАДНІ СЦЕНАРІЇ МОТИВУВАННЯ ПЕРСОНАЛУ В УМОВАХ КАРАНТИННИХ ОБМЕЖЕНЬ 268

МЛИНЧЕНКО Є.Є. ОБГРУНТУВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ З УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПРАТ «МИРОНІВСЬКИЙ ХЛІБОПРОДУКТ» 269

НЕЧИПОРЕНКО К.В. УПРАВЛІННЯ КОНФЛІКТАМИ У СУЧАСНІЙ СИСТЕМІ МЕНЕДЖМЕНТУ НА ПРИКЛАДІ КИТАЙСЬКОЇ НАРОДНОЇ РЕСПУБЛІКИ 270

НІКУЛІН Г.І. ВИКОРИСТАННЯ КЛІЄНТООРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ РЕПУТАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА 271

ПАВЛЕНКО Н.М. ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАННІ ПЕРСОНАЛУ 272

ПАВЛЮК В.В. КРЕАТИВНА ІНДУСТРІЯ УКРАЇНИ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ 273

ПАШКОВА А.С. РОЗВИТОК СУЧАСНИХ МОДЕЛЕЙ ПРОГНОЗУВАННЯ ЙМОВІРНОСТІ БАНКРУТСТВА ПІДПРИЄМСТВА 274

ПЕТРОВА К.І. КОНЦЕПТУАЛЬНА МАТРИЦЯ ЕІЕВС АНАЛІЗУ СТАНУ БРЕНДА РОБОТОДАВЦЯ 275

RESEARCH UNIVERSITY COMPETITIVENESS MANAGEMENT MODEL

In the article is developed a model of managing the competitiveness of research universities. This technique can be used to manage the competitiveness of higher education institutions, competitive analysis of the market of educational services, the formation of the All-Ukrainian rating of higher education institution.

Розвиток ринкової економіки в Україні сформував таку економічну систему, де конкуренція виступає центральним ядром не лише в секторі економіки суб'єктів господарювання, а й у державному секторі, зокрема й у вищій освіті. Конкуренція під впливом цілої низки трансформаційних процесів (автономізація й децентралізація, комерціалізація й диференціація), несприятливих зовнішніх умов (демографічний спад, війна) й характеру заходів державної політики (недостатність бюджетного фінансування) стає в наш час новим інституційним станом системи освіти.

Дослідницький університет – національний вищий навчальний заклад, який має вагомі наукові здобутки, провадить дослідницьку та інноваційну діяльність, забезпечує інтеграцію освіти та науки з виробництвом, бере участь у реалізації міжнародних проектів і програм [3]. Статус надається зазначеному закладу з метою підвищення ролі університету як центру освіти і науки, підготовки висококваліфікованих наукових і науково-педагогічних кадрів, упровадження у практику наукових досягнень, технічних і технологічних розробок, реалізації разом з іншими вищими навчальними закладами та науковими установами спільних програм за пріоритетними напрямками фундаментальних і прикладних наукових досліджень для розв'язання важливих соціально-економічних завдань у різних галузях економіки [1].

Сьогодні можна стверджувати, що у керівництва ЗВО відсутні єдині науково обґрунтовані й емпірично апробовані стандарти та методи управління в умовах ринкової економіки. З метою забезпечити ефективну реалізацію місії діяльності дослідницького університету було розроблено систему управління конкурентоспроможністю, рис 1.

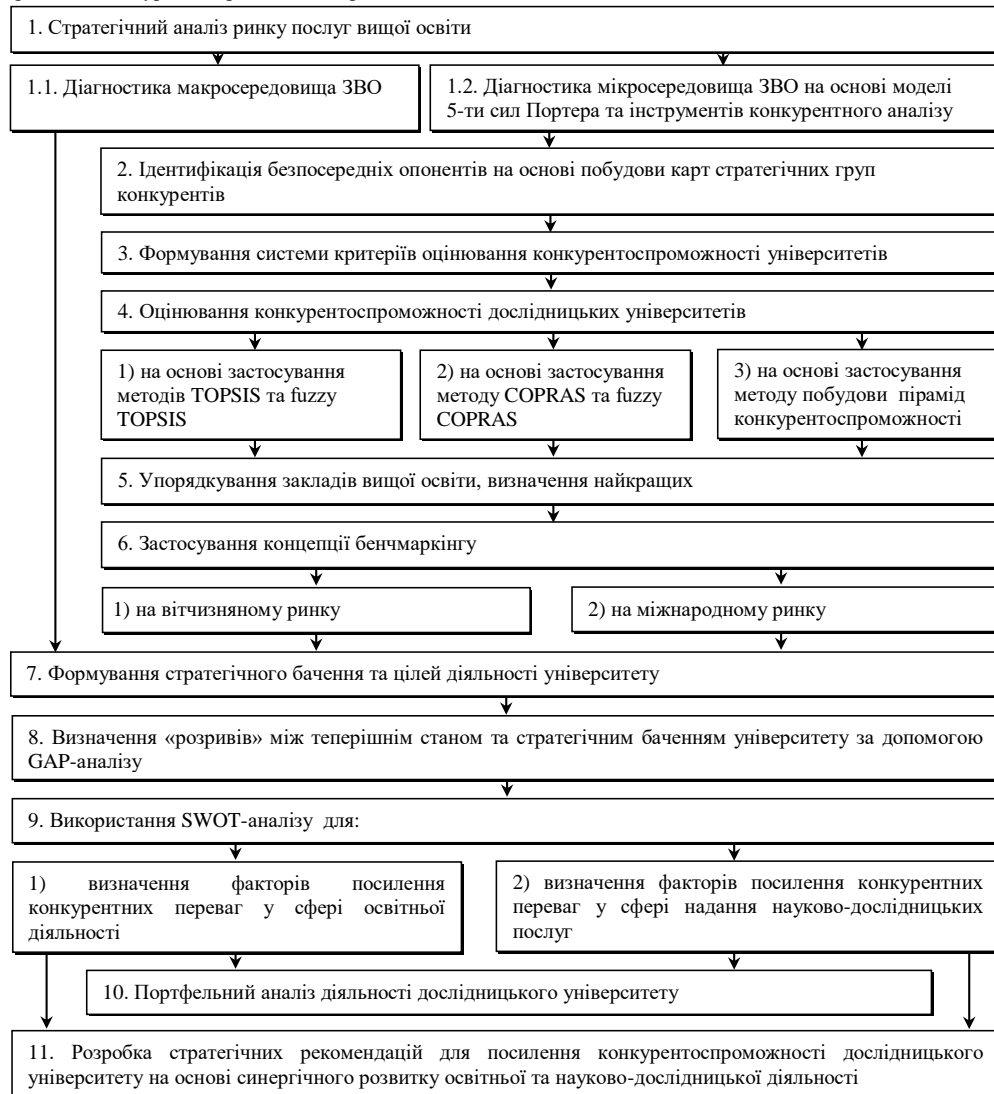


Рис. 1. Етапи процесу формування конкурентних стратегій дослідницького університету на основі динамічного SPACE-аналізу

Джерело: розроблено автором на основі [2]

Запропонована модель містить 11 етапів, враховує всі аспекти діяльності дослідницького університету та здатна забезпечити ефективне управління конкурентоспроможністю дослідницького університету.

1. Антонюк Л. Л., Павленко А. Ф., Василькова Н. В. Дослідницькі університети: світовий досвід та перспективи розвитку в Україні: [монографія]. М-во освіти і науки України, Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана, Ін-т вищ. освіти. Київ : КНЕУ, 2014. 350 с.
 2. Балан В.Г. Стратегічне управління. Методи портфельного аналізу: Навчальний посібник. К.: Наукова столиця, 2018. 200 с.
 3. Електронний довідник ОСВІТА.UA. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://osvita.ua/vnz/glossary/38681/>.

УДК 37.07: 005.33

Д. М. Бабенко,
магістрант, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ
ORCID ID: 0000-0002-6513-5497

DOI: 10.32702/2306-6814.2022.7–8.33

НЕЧІТКО-МНОЖИННА МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЙ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УНІВЕРСИТЕТІВ

D. Babenko,
student, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

FUZZY-MULTIPLE MODEL OF FORMATION OF STRATEGIES FOR THE DEVELOPMENT OF INNOVATION ACTIVITIES OF RESEARCH UNIVERSITIES

У статті розроблено модель інноваційного процесу дослідницького університету, яка містить два напрями: освітній та науково-дослідний. Запропоновано методичний підхід до формування стратегій розвитку інноваційної діяльності дослідницьких університетів, який складається з п'яти етапів: формування системи критеріїв оцінювання інноваційної діяльності дослідницького університету за виділеними напрямками; вибір методів багатокритерійного аналізу, які ґрунтуються на теорії нечітких множин; реалізація алгоритму обраних методів для визначення інтегрованих оцінок інноваційної діяльності за виділеними напрямками; побудова матриці інноваційної діяльності дослідницького університету та формування стратегій розвитку. Розроблено систему критеріїв оцінювання інноваційної діяльності дослідницького університету, яка містить 10 критеріїв, що характеризують науково-дослідний напрям, та 10 критеріїв, що характеризують освітній напрям. Представлено алгоритм для розрахунку вагових коефіцієнтів критеріїв, лінгвістичного оцінювання та розрахунку інтегральних оцінок рівня інноваційної діяльності дослідницького університету за науково-дослідним та освітнім напрямками. У роботі використана семирівнева терм-множина для лінгвістичного оцінювання, нечіткі числа у трикутній формі з трикутними функціями належності для представлення лінгвістичних оцінок та метод нечіткого багатокритерійного аналізу Fuzzy SAW для розрахунку інтегральних оцінок рівня інноваційної діяльності дослідницького університету за науково-дослідним та освітнім напрямками. На основі одержаних нечітких оцінок рівня інноваційної діяльності за кожним напрямом побудована матриця інноваційної діяльності дослідницького університету, яка складається з 9 квадрантів (кожному квадранту відповідає певний рівень інноваційної діяльності (низький, середній, високий) в освітньому та науково-дослідному напрямках) і дає змогу сформулювати стратегічні рекомендації і заходи для розвитку інноваційної діяльності дослідницького університету та посилення його конкурентоспроможності. Надано детальну характеристику кожної області матриці інноваційної діяльності дослідницького університету та розроблені відповідні стратегічні рекомендації. Наведено застосування матриці інноваційної діяльності на прикладі Київського національного університету імені Тараса Шевченка та розроблено відповідні стратегічні рекомендації. Дана методика може бути використана для забезпечення розвитку інноваційної діяльності дослідницьких університетів в Україні та частково для компаративного аналізу інноваційної діяльності українських і світових закладів вищої освіти.

In the article is developed a model of the innovation process of a research university, which includes two areas: educational and research. A methodical approach to the formation of strategies for the development of innovative activities of research universities, which consists of five stages: the formation of a system of criteria for evaluating the innovative activities of research universities in selected areas; choice of methods of multicriteria analysis based on fuzzy set theory; implementation of the algorithm of selected methods for determining integrated assessments of innovation activities in selected areas; building a matrix of innovative activities of the research university and the formation of development strategies. A system of criteria for evaluating the innovative activity of a research university has been developed, which contains 10 criteria that characterize the research direction and 10 criteria that characterize the educational direction. An algorithm for calculating the weights of criteria, linguistic evaluation and calculation of integrated estimates of the level of innovation activity of the research university in research and educational areas is presented. The paper uses a seven-level term set for linguistic evaluation, fuzzy numbers in triangular form with triangular membership functions to represent linguistic evaluations and the method of fuzzy multicriteria analysis Fuzzy SAW to calculate integrated estimates of innovation activity of research university in research and development. Based on the obtained fuzzy estimates of innovation in each area, a matrix of innovation activities of the research university is built, which consists of 9 areas (each area corresponds to a certain level of innovation (low, medium, high) in educational and research areas) and allows to form strategic recommendations and measures for the development of innovative activities of the research university and increase its competitiveness. A detailed description of each quadrant of the research activity matrix of the research university is given and the corresponding strategic recommendations are given. This technique can be used to ensure the development of innovative activities of research universities in Ukraine and partly for a comparative analysis of innovative activities of Ukrainian and world higher education institutions.

Ключові слова: дослідницький університет, інноваційна діяльність, теорія нечітких множин, Fuzzy SAW.
Key words: research university, innovation, fuzzy set theory, Fuzzy SAW.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

В умовах формування інформаційного суспільства бурхливий темп розвитку передових національних економік вибудовується завдяки дії економіки знань. Людські знання давно визнано найпотужнішим фактором економічного зростання, оскільки його частка серед інших факторів (сукупного капіталу та природних ресурсів) становить більше 60 %. Драйверами росту постіндустріальних економік стали сучасні динамічні дослідницькі університети, які здатні акумулювати результати інтелектуальної діяльності й сприяти оперативному впровадженню передових досягнень у науці та техніці у виробництво.

На початку 2021 р. науково-технічний потенціал України, що являє собою сукупність усіх засобів науково-технічної діяльності та її ресурсів, містив: матеріально-технічну дослідницьку базу, що складалася з 768 організацій, які виконують наукові дослідження й розробки, висококваліфіковане кадрове забезпечення у загальній кількості 51,4 тис осіб, інформаційну систему (наукові прогнози, банк патентів, авторських свідоцтв, банк відомостей про світові досягнення в галузі конкретних наук тощо), інституційну систему [4].

Актуальність розкриття комерційно-технологічного потенціалу української науки визначається критичною

необхідністю формування конкурентоздатної економіки. Як і в інших розвинутих країнах світу, інституційно-організаційними каталізаторами інноваційного та економічного розвитку в Україні можуть та мають стати дослідницькі університети.

У звіті "Горизонт 2020" асоціації EDUCAUSEK визначено найбільш впливові тенденції, що формують нині й будуть формувати в найближчому майбутньому вищу освіту, викладання та навчання, а саме: розвиток штучного інтелекту, формування цифрового навчального середовища наступного покоління, проблеми аналітики даних та питання конфіденційності. Крім того, зростання зовнішніх викликів у сфері надання послуг вищої освіти (пандемія COVID-19, формування суспільства, орієнтованого переважно на мультимедійний формат сприйняття інформації) вимагає від дослідницьких університетів швидкого впровадження інновацій у освітній процес.

Однак постає проблема відсутності сформованих підходів до оцінювання інноваційної діяльності дослідницьких університетів та до формування стратегій розвитку інноваційної діяльності, спроможних врахувати нечіткість інформації, що ускладнює ефективне управління дослідницькими університетами. Дієвими інструментами в цьому можуть стати методи засновані на теорії нечітких множин.

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Значний внесок у дослідження питань інноваційної діяльності дослідницьких університетів зробили вітчизняні та іноземні вчені.

У [8] стверджується, що сучасний університет має не просто йти в ногу з часом, а хоча б на крок попереду, аби вказувати напрям руху й забезпечувати його виконання, оскільки університети виконують надзвичайно важливу соціально-економічну функцію — готують інтелектуальний потенціал нації. Однак, навчаючи, вони повинні ще й заробляти, зокрема на стимулюванні пошуку наукових ідей, що приваблюють ринок.

Прикладами успішних концептуальних підходів до комерціалізації результатів наукових досліджень шляхом створення ефективної інноваційної екосистеми є трактати Іцковіца Г. [16].

У [14] зазначається, що в контексті активізації комерціалізації українських академічних розробок важливе значення мають мати університетські офіси управління інтелектуальною власністю.

Питання, пов'язані з проблемами розвитку інноваційного бізнесу в університетах розкрито у роботі відомого українського дослідника Жилінської О. [9; 20].

Ситницький М. [13] визначає комерціалізацію вагомих здобутків науково-технічної діяльності дослідницького університету на ринку трансферу технологій та участь у реалізації міжнародних проектів і програм основним чинником забезпечення автономії навчальної, дослідницької та інноваційної діяльності дослідницького університету.

Ніколлс А. [18] визначає інновацію в освіті як процес, що має життєвий цикл від зародження ідеї та створення нововведень до її широкого розповсюдження в галузі освіти.

Балан В. [5, 6] окреслив основні перспективні напрями застосування інструментів нечіткого моделювання у стратегічному управлінні та запропонував загальні методичні підходи й рекомендації щодо вирішення проблем удосконалення систем із використанням теорії нечітких множин, нечіткого багатокритерійного аналізу, нечіткої логіки, стохастичних моделей із нечіткими параметрами, нечіткого когнітивного моделювання та нечіткого кластерного аналізу. Також питаннями розробки методичного апарату багатокритерійного вибору займалися Сааті Т., Хван Ц., Ву Х. та інші [17; 19].

За сучасних умов одним із елементів компаративного аналізу дослідницьких університетів є рейтингове оцінювання, яке дає змогу ідентифікувати слабкі та сильні сторони й сформувані перелік заходів, спрямованих на покращення своїх конкурентних позицій. Рейтингування університетів здійснюється відповідно до принципів, які були запропоновані Міжнародною організацією IREG Observatory on Academic Ranking and Excellence (Брюссель) 20 травня 2006 року. Найбільш авторитетними світовими рейтингами є Шанхайський рейтинг, Рейтинг Quacquarelli Symonds світових університетів, Рейтинг світових університетів "Times Higher Education [22—24]. Серед вітчизняних методик рейтингового оцінювання закладів вищої освіти слід відзначи-

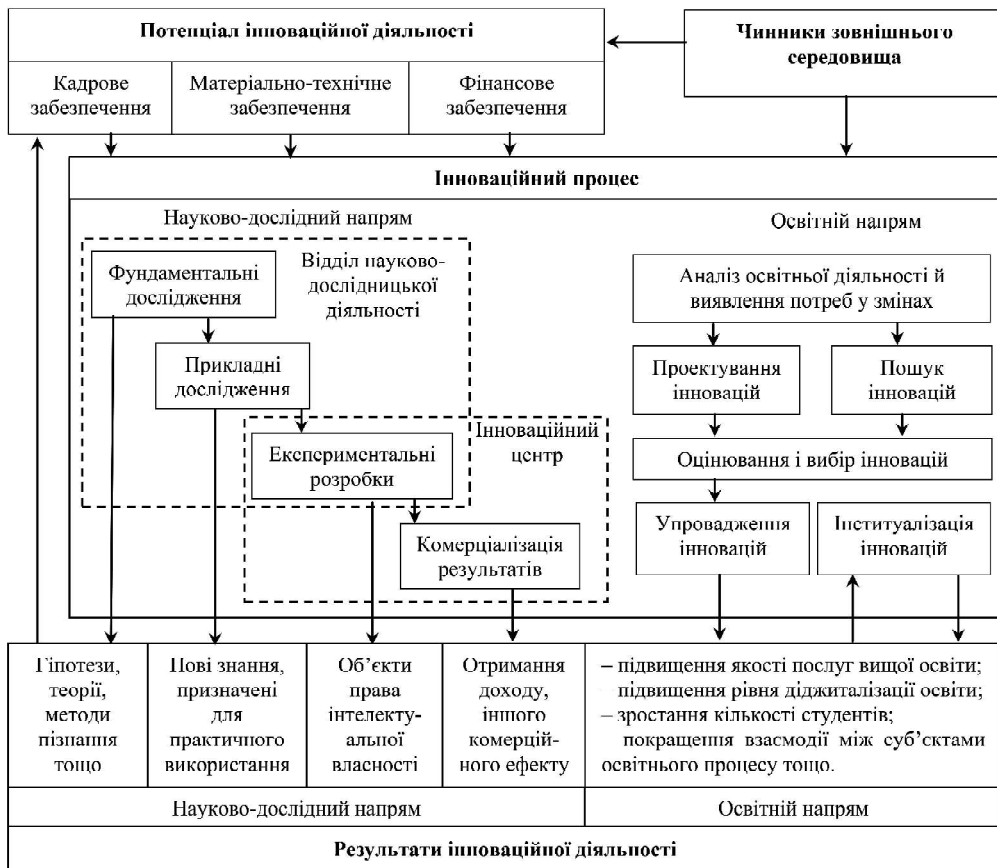


Рис. 1. Модель інноваційного процесу дослідницького університету

Джерело: розроблено автором.

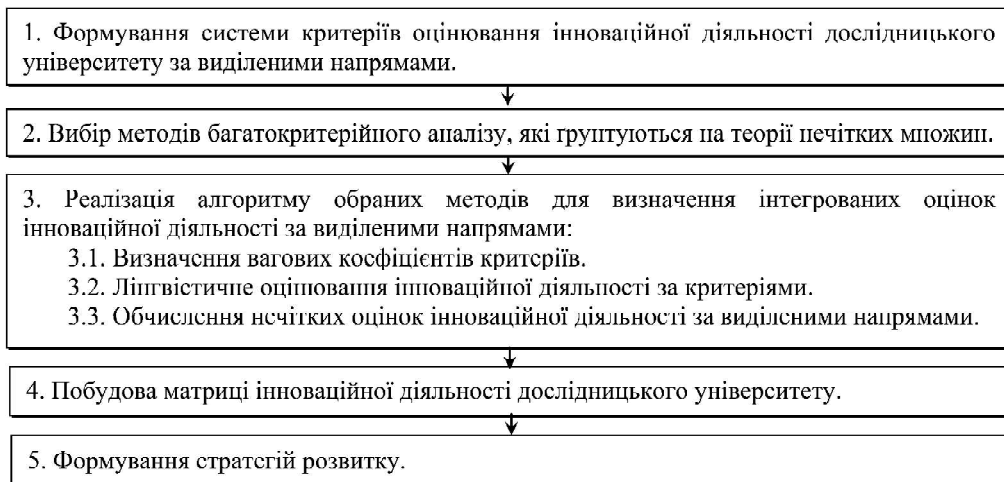


Рис. 2. Нечітко-множинна модель формування стратегій розвитку інноваційної діяльності дослідницьких університетів

Джерело: розроблено автором.

ти наступні: Методика рейтингування ЗВО України "КОМПАС", рейтинг "Топ-200 Україна" [21].

Однак, наявні теоретичні та прикладні напрацювання містять багато дискусійних тверджень і потребують додаткового розгляду.

МЕТА СТАТТІ

Метою статті є розробка моделі інноваційного процесу дослідницького університету та створення алгоритму формування стратегій розвитку інноваційної діяльності дослідницьких університетів, який ґрунтується на методах багатокритерійного аналізу та теорії нечітких множин.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Дослідницький університет — національний вищий навчальний заклад, що забезпечує проривний розвиток держави в певних галузях знань за моделлю поєднання освіти, науки та інновацій, сприяє її інтеграції у світовий освітньо-науковий простір, має визнані наукові здобутки. Статус надається зазначеному закладу з метою підвищення ролі університету як центру освіти і науки, підготовки висококваліфікованих наукових і науково-педагогічних кадрів, упровадження у практику наукових досягнень, технічних і технологічних розробок, реалізації разом з іншими вищими навчальними закладами та науковими установами спільних програм за пріоритетними напрямками фундаментальних і прикладних наукових досліджень для розв'язання важливих соціально-економічних завдань у різних галузях економіки [1].

Інноваційний процес можна розглядати як комплекс послідовних етапів, унаслідок яких новація розвивається від ідеї до конкретного продукту і поширюється під час практичного використання. Перебіг інноваційного процесу в дослідницькому університеті визначається складною взаємодією багатьох чинників. На рис. 1 представлена розроблена автором модель інноваційного процесу дослідницького університету.

Потенціал інноваційної діяльності дослідницького університету являє собою сукупність факторів та ресурсів кадрового, фінансового та матеріально-техніч-

ного забезпечення університету, які безпосередньо беруть участь в інноваційному процесі, перебувають у взаємозв'язку, створюють необхідні умови досягнення цілей інноваційної діяльності й підвищення конкурентоспроможності дослідницького університету. Потенціал інноваційної діяльності формується під впливом чинників зовнішнього середовища і разом з цими чинниками визначає умови, в яких буде здійснюватися інноваційний процес.

Інноваційний процес дослідницького університету здійснюється у двох напрямках, які визначаються основними видами діяльності університету: науково-дослідний напрям та освітній напрям.

Інноваційний процес у науково-дослідному напрямі складається з чотирьох етапів: фундаментальні дослідження, прикладні дослідження, експериментальні розробки та комерціалізація результатів. Кожному із зазначених етапів відповідають попередні та кінцеві результати інноваційної діяльності дослідницького університету, які своєю чергою збагачують потенціал інноваційної діяльності. На початкових етапах інноваційного процесу управління здійснюється відділом науково-дослідницької діяльності університету. Для виробництва інноваційного продукту (комерціалізація результатів) у дослідницькому університеті необхідно виокремити у своїй організаційній структурі інноваційний центр. Широка взаємодія між цими відділами відбувається протягом усього інноваційного процесу, а особливо на стадії експериментальних розробок.

Першим етапом інноваційного процесу в освітньому напрямі є аналіз освітньої діяльності університету й виявлення потреб у змінах. Наступним етапом відбувається проектування та/або пошук необхідних новацій, які на наступному етапі підлягають оцінюванню та вибору кращих. Обрані новації впроваджуються в освітню діяльність, після чого залежно від результатів упровадження відбувається інституалізація інновації.

Специфічність інновацій у вищій освіті пов'язана з тим, що вони, по-перше, завжди містять нове вирішення актуальної проблеми в галузі вищої школи; по-друге, їх використання приводить до якісно нових результатів освітньої діяльності, по-третє, їх упровадження

викликає якісні зміни інших компонентів єдиної системи вищої освіти [11].

Розуміння інноваційного процесу дослідницького університету є важливою передумовою формування стратегій розвитку інноваційної діяльності дослідницьких університетів. На сьогоднішній день відсутній єдиний науково обґрунтований і емпірично апробований підхід до формування стратегій розвитку інноваційної діяльності дослідницького університету. Розроблений автором алгоритм наведено на рис. 2.

Перший етап являє собою визначення системи критеріїв. Систему критеріїв було розроблено відповідно до моделі інноваційного процесу дослідницького університету, Закону України "Про вищу освіту" [1], Закону України "Про інноваційну діяльність" [2], міжнародних рейтингових систем [22—24]. Систему критеріїв оцінювання інноваційної діяльності дослідницького університету наведено в табл. 1.

Другий етап передбачає вибір залежно від співвідношення якісних та кількісних ознак методів багатокритерійного аналізу, що ґрунтуються на теорії нечітких множин, для оцінювання інноваційної діяльності дослідницьких університетів, які обрані в якості об'єкта дослідження. Далі у статті буде використовуватися метод Fuzzy SAW.

Третій етап передбачає визначення вагових коефіцієнтів критеріїв оцінювання інноваційної діяльності дослідницького університету за освітнім та науково-дослідним напрямками. Для цього пропонується використовувати лінгвістичне оцінювання кожним із K експертів важливості критеріїв оцінювання інноваційної діяльності за кожним напрямком з використанням наступної шкали: {вкрай несуттєва — Extremely Low (EL), дуже низька — Very Low (VL); низька — Low (L); середня — Medium (M); висока — High (H); дуже висока — Very High (VH), надзвичайно висока — Extremely High (EH)}. Кожному терму відповідає нечітка числова оцінка на інтервалі $[0,0; 6,0]$ (рис. 3) з відповідними функціями належності — EL: $(0,0; 0,0; 1,0)$; VL: $(0,0; 1,0; 2,0)$; L: $(1,0; 2,0; 3,0)$; M: $(2,0; 3,0; 4,0)$; H: $(3,0; 4,0; 5,0)$; VH: $(4,0; 5,0; 6,0)$; EH: $(5,0; 6,0; 6,0)$.

Таким чином одержимо наступні лінгвістичні оцінки важливості критеріїв: lv_{jk}^{RD} ($j = 1, 2, \dots, m$) та lv_{jk}^E ($j = 1, 2, \dots, n$), $k = 1, 2, \dots, K$.

Отримані лінгвістичні оцінки необхідно трансформувати в нечіткі числа: $lv_{jk}^{RD} \rightarrow \tilde{v}_{jk}^{RD}$, $lv_{jk}^E \rightarrow \tilde{v}_{jk}^E$ та агрегувати за формулами:

$$\tilde{v}_j^{RD} = \left(\bigoplus_{k=1}^K \tilde{v}_{jk}^{RD} \right) / K = (\alpha_j^{RD}; \beta_j^{RD}; \gamma_j^{RD});$$

$$\tilde{v}_j^E = \left(\bigoplus_{k=1}^K \tilde{v}_{jk}^E \right) / K = (\alpha_j^E; \beta_j^E; \gamma_j^E) \quad (1).$$

Наступними кроками є дефазифікація одержаних значень вагових коефіцієнтів:

Таблиця 1. Система критеріїв оцінювання інноваційної діяльності дослідницького університету

Напрями інноваційної діяльності	Критерії	
Науково-дослідний напрям	RD ₁	Оцінка якості матеріально-технічного оснащення лабораторій
	RD ₂	Чисельність наукового персоналу
	RD ₃	Загальний обсяг фінансування науково-дослідницької діяльності
	RD ₄	Наявність та оцінка якості діяльності інноваційного центру
	RD ₅	Дохід від науково-дослідницької діяльності
	RD ₆	Кількість патентів і авторських прав отриманих за рік
	RD ₇	Кількість фундаментальних досліджень
	RD ₈	Кількість прикладних досліджень
	RD ₉	Кількість експериментальних розробок
	RD ₁₀	Оцінка результатів трансферу технологій
Освітній напрям	E ₁	Чисельність студентів
	E ₂	Чисельність науково-педагогічного персоналу
	E ₃	Оцінка цифрових компетенцій науково-педагогічного персоналу
	E ₄	Наявність і оцінка єдиної системи програмного забезпечення освітньої діяльності та загального рівня діджиталізації
	E ₅	Оцінка якості матеріально-технічного оснащення навчальних приміщень
	E ₆	Кількість освітніх програм
	E ₇	Оцінка різноманітності та гнучкості методів навчання
	E ₈	Загальний обсяг фінансування освітньої діяльності
	E ₉	Дохід від освітньої діяльності
	E ₁₀	Оцінка рівня взаємодії між суб'єктами освітнього процесу

Джерело: розроблено автором.

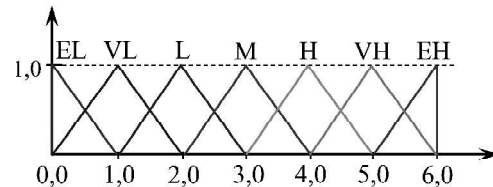


Рис. 3. Функції належності термів оцінювання

Джерело: [5].

$$def(\tilde{v}_j^{RD}) = (\alpha_j^{RD} + \beta_j^{RD} + \gamma_j^{RD})/3;$$

$$def(\tilde{v}_j^E) = (\alpha_j^E + \beta_j^E + \gamma_j^E)/3 \quad (2).$$

та нормалізація вагових коефіцієнтів:

$$\tilde{w}_j^{RD} = \frac{\tilde{v}_j^{RD}}{\sum_{t=1}^m def(\tilde{v}_t^{RD})} = (\alpha_j^{RD}; \beta_j^{RD}; \gamma_j^{RD});$$

$$\tilde{w}_j^E = \frac{\tilde{v}_j^E}{\sum_{t=1}^n def(\tilde{v}_t^E)} = (\alpha_j^E; \beta_j^E; \gamma_j^E) \quad (3).$$

Для оцінювання інноваційної діяльності дослідницького університету за освітнім та науково-дослідним напрямками скористаємося наведеною вище терм-множи-

Рівень інноваційної діяльності в науково-дослідному напрямі	Високий	A Дослідницький університет характеризується високим рівнем інноваційності в науково-дослідній сфері і низьким рівнем у сфері освіти	B Дослідницький університет характеризується високим рівнем інноваційності в науково-дослідній сфері і середнім у сфері освіти	C Дослідницький університет характеризується високим рівнем інноваційності в науково-дослідній та освітній сферах
	Середній	D Дослідницький університет характеризується середнім рівнем інноваційності в науково-дослідній сфері і низьким рівнем у сфері освіти	E Дослідницький університет характеризується середнім рівнем інноваційності в науково-дослідній та освітніх сферах	F Дослідницький університет характеризується середнім рівнем інноваційності в науково-дослідній сфері та високим в освітній
	Низький	G Дослідницький університет характеризується низьким рівнем інноваційності в науково-дослідній та освітніх сферах	H Дослідницький університет характеризується низьким рівнем інноваційності в науково-дослідній сфері і середнім у сфері освіти	I Дослідницький університет характеризується низьким рівнем інноваційності в науково-дослідній сфері і високим у сфері освіти
		Низький	Середній	Високий

Рівень інноваційної діяльності в освітньому напрямі

Рис. 4. Матриця інноваційної діяльності дослідницького університету

Джерело: розроблено автором.

ною $T = \{EL, VL, L, M, H, VH, EH\}$ і нечіткими числами "в трикутному вигляді" на інтервалі $[0;6]$ з відповідними функціями належності (рис. 3). У результаті одержимо: L_{ijk}^{RD} — лінгвістична оцінка k -го експерта рівня інноваційної діяльності дослідницького університету за науково-дослідним та освітнім напрямом (відповідно) i -го університету за j -м критерієм ($j = 1, 2, \dots, m; m = 10$); L_{ijk}^E — лінгвістична оцінка k -го експерта рівня інноваційної діяльності дослідницького університету за науково-дослідним та освітнім напрямом (відповідно) i -го університету за j -м критерієм ($j = 1, 2, \dots, n; n = 10$).

Наступним кроком перетворюємо одержані лінгвістичні оцінки в нечіткі числа: $L_{ijk}^{RD} \rightarrow \tilde{RD}_{ijk}$, $L_{ijk}^E \rightarrow \tilde{E}_{ijk}$. Далі необхідно агрегувати отримані від усіх експертів нечіткі оцінки. Скористаємось наступними формулами:

$$\tilde{RD}_{ij} = \left(\bigoplus_{k=1}^K \tilde{RD}_{ijk} \right) / K = (x_{ij}^{RD}; y_{ij}^{RD}; z_{ij}^{RD});$$

$$\tilde{E}_{ij} = \left(\bigoplus_{k=1}^K \tilde{E}_{ijk} \right) / K = (x_{ij}^E; y_{ij}^E; z_{ij}^E) \quad (4).$$

Відповідно до алгоритму методу Fuzzy SAW обчислюємо значення нечітких оцінок інноваційної діяльності дослідницького університету за науково-дослідним та освітнім напрямом, використовуючи наступні формули:

$$\tilde{RD}_i = \bigoplus_{j=1}^m w_j^{RD} \otimes \tilde{RD}_{ij} = \sum_{j=1}^m \alpha_j^{RD} x_{ij}^{RD}; \sum_{j=1}^m \beta_j^{RD} y_{ij}^{RD}; \sum_{j=1}^m \gamma_j^{RD} z_{ij}^{RD} = (X_i^{RD}; Y_i^{RD}; Z_i^{RD}) \quad (5).$$

$$\tilde{E}_i = \bigoplus_{j=1}^n w_j^E \otimes \tilde{E}_{ij} = \sum_{j=1}^n \alpha_j^E x_{ij}^E; \sum_{j=1}^n \beta_j^E y_{ij}^E;$$

$$\sum_{j=1}^n \gamma_j^E z_{ij}^E = (X_i^E; Y_i^E; Z_i^E) \quad (6).$$

Четвертий етап. Для аналізу стану інноваційної діяльності дослідницького університету автором розроблена відповідна матриця, яка враховує рівень інноваційної діяльності в освітньому та науково-дослідному напрямках (рис. 4).

Розраховані на попередньому етапі нечіткі оцінки інноваційної діяльності дослідницького університету за освітнім та науково-дослідним напрямом необхідно використати для визначення позиції університету на побудованій матриці. Для уточнення одержаних нечітких оцінок використовується α -переріз. Слід зазначити, що якщо задане нечітке число $\tilde{u} = (a, b, c)$, то його α -переріз визначається таким чином $\tilde{u}_\alpha = (a(1-\alpha) + \alpha b, b, c(1-\alpha) + \alpha c)$.

На п'ятому етапі відповідно до визначеної позиції дослідницького університету необхідно сформулювати стратегічні рекомендації. Розглянемо більш детально характеристики квадрантів матриці та відповідні рекомендації:

A — дослідницькі університети, які знаходяться в цій області, мають високі результати інноваційної діяльності в науково-дослідній сфері, характеризуються значним потенціалом та ефективною комерціалізацією власних розробок, однак не приділяють значної уваги інноваційному процесу у сфері освіти; як наслідок освітня діяльність значно відстає, знижується чисельність студентів та доходи від надання послуг вищої освіти. Рекомендації: підтримувати високий рівень інновацій в науково-дослідній діяльності та кардинально реформувати систему освіти в університеті за рахунок залучення ресурсів (фінансових, організаційних тощо), отриманих від науково-дослідної діяльності.

B — для дослідницьких університетів, що знаходяться в цій області, характерним є лідерство в науково-дослідній сфері (високі показники доходів від комерціалізації інновацій, значна кількість та висока якість наукових досліджень) і підтримка середнього рівня інноваційності в освітньому напрямі; університе-

ти здатні підтримувати стабільний рівень студентського та викладацького складу, доходів. Рекомендації: проводити пошук та впроваджувати найкращі практики освітніх інновацій за рахунок ресурсів, отриманих від науково-дослідної діяльності.

C — ідеал діяльності дослідницьких університетів, характеризується високими показниками у проведенні та комерціалізації результатів наукових досліджень, постійним зростанням доходів, чисельності й якості студентського та науково-педагогічного персоналу за рахунок підтримки найвищого рівня інноваційності освітніх послуг. Університети, що потрапили в цю зону, отримують максимальний ефект від синергічної взаємодії двох напрямів. Рекомендації: продовжувати активне впровадження інновацій у науково-дослідній та освітній сфері.

D — для дослідницьких університетів у цьому квадранті характерним є низький рівень надання освітніх послуг, як наслідок зниження конкурентоспроможності університету на ринку послуг вищої освіти і відносно стабільний рівень результатів інноваційного процесу в науково-дослідній сфері. Рекомендації: зміцнювати позиції університету у здійсненні інноваційної діяльності в науково-дослідному напрямі та змінити концепцію надання послуг вищої освіти на інноваційну.

E — університети, що потрапили в цю область, мають розвинутий на середньому рівні інноваційний процес у науково-дослідній сфері, який поєднується з періодичним впровадженням інновацій у сфері освіти. Такі університети здатні підтримувати стабільні результати діяльності. Рекомендації: знайти точки зростання в науково-дослідній та освітній діяльності та реалізувати в них свій інноваційний потенціал.

F — для університетів, які входять у цю область, притаманні високі результативні показники у сфері освіти через значну кількість та якість впроваджених інновацій, високий рівень діджиталізації та середній рівень проведення та комерціалізації результатів досліджень. Рекомендації: залучати студентів та аспірантів до інноваційної діяльності в науково-дослідній сфері, направляти ресурси отримані від освітньої діяльності на підвищення кількості та якості досліджень і розробок, комерціалізації їх результатів та посилення синергічного ефекту взаємодії двох напрямів.

G — це найбільш проблемна область, яка характеризується низькими показниками інноваційної діяльності й потребує від університету радикальних перетворень. Рекомендації: змінити стратегію інноваційної діяльності університету.

H — у дослідницьких університетів, які потрапили в цю область, науково-дослідна діяльність перебуває на низькому рівні, університет не комерціалізує (не має можливості комерціалізувати) результати досліджень, доходи від науково-дослідної діяльності незначні, рівень надання освітніх послуг середній, університет поступово впроваджує поліпшуючі інновації у сфері надання освітніх послуг. Рекомендації: діджиталізація освітніх послуг, пошук та налагодження роботи з партнерами в науково-дослідній сфері.

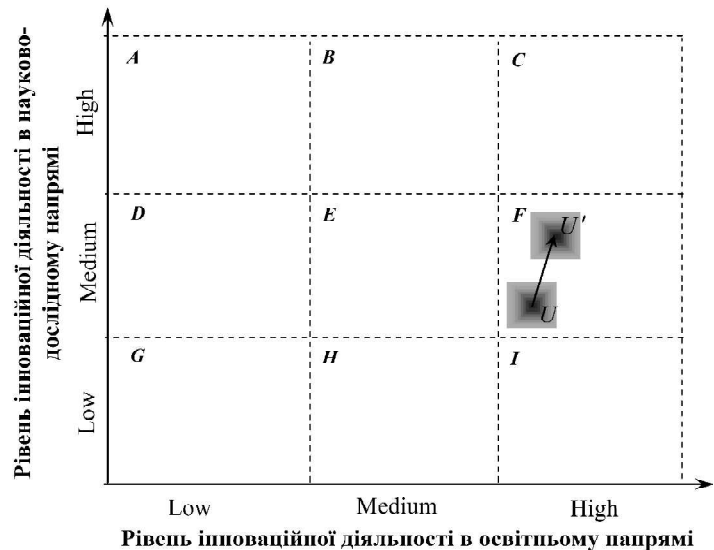


Рис. 5. Застосування матриці оцінювання інноваційної діяльності дослідницького університету

Джерело: розроблено автором.

I — якщо дослідницький університет потрапляє в цю область, то можна зробити висновок про високу ефективність впровадження інновацій у сфері освіти, однак університет зовсім не приділяє уваги розвитку науково-дослідній роботі та комерціалізації відповідних результатів, що суперечить поняттю та концепції дослідницьких університетів. Рекомендації: забезпечити стабільність інноваційного процесу в освітній діяльності, кардинально змінити інноваційний процес у науково-дослідній сфері, використовуючи ресурси отримані від освітньої діяльності та принципи синергії.

На рис. 5 наведено приклад аналізу інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка за допомогою розробленої матриці.

Відповідно до проведеного аналізу Київський національний університет імені Тараса Шевченка потрапив у поточному періоді (*U*) у квадрант *F*, який характеризується високим рівнем інноваційності в освітній сфері та середнім у науково-дослідній. Прогнозований стан (*U'*) характеризується досить суттєвим зростанням рівня інноваційної діяльності в науково-дослідній сфері та незначним зростанням рівня інноваційності в сфері освіти. З метою досягнення бажаного стану університету пропонуються наступні стратегічні рекомендації:

- розвиток дистанційних освітніх технологій у системі вищої освіти з урахуванням клієнтоорієнтованого підходу, сучасних технологій і законодавства;
- розкриття потенціалу педагогічних кадрів, розвиток їх компетенцій шляхом проходження спеціалізованих міжнародних стажувань;
- реструктуризація фінансування, забезпечення зростання фінансової самостійності та зростання фінансування на науково-дослідницьку діяльність за рахунок коштів отриманих від освітньої діяльності.

— розвиток повного циклу науково-дослідних, дослідно-конструкторських і технологічних робіт в сукупності з маркетинговими дослідженнями і стратегією просування інноваційної продукції, що розробляється, технічних послуг, інжинірингу і консалтингу на основі відповідності якості послуг міжнародним стандартам і вимогам ринку;

— залучати студентів, аспірантів та викладачів до інноваційної діяльності в науково-дослідній сфері;

— надання підтримки (менторської, фінансової) викладачам, аспірантам та студентам у напрямку комерціалізації наукових досліджень;

— встановлення партнерських відносин із венчурними фондами для поліпшення доступу до ранніх інвестицій.

Отже, запропонована матриця на основі одержаних нечітких значень оцінки інноваційної діяльності в освітньому та науково-дослідному напрямі дає змогу сформулювати перелік стратегічних рекомендацій для посилення інноваційності та конкурентоспроможності дослідницького університету. При цьому важливо розуміти, що аналіз й формулювання висновків має супроводжуватися ґрунтовним дослідженням кожної складової інноваційної діяльності та бути спрямованими на подолання наявних розривів між поточним та бажаним станом інноваційної діяльності дослідницького університету.

ВИСНОВКИ

Отже, автором розроблено модель інноваційного процесу дослідницького університету. Запропоновано методіку формування стратегій розвитку інноваційної діяльності дослідницьких університетів на основі застосування методів багатокритерійного аналізу та інструментів теорії нечітких множин. Запропонована система критеріїв оцінювання інноваційної діяльності в освітньому та науково-дослідному напрямках. Розроблено підхід, який здійснює трансформацію лінгвістичних оцінок експертів у нечіткі числа, записані у триангулярній формі, та дає змогу провести імітаційне моделювання залежно від коригувань міркувань експертів, як на етапі визначення важливості критеріїв, так і на етапі безпосереднього оцінювання інноваційної діяльності дослідницького університету. Наведено алгоритм розрахунку нечітких оцінок інноваційної діяльності за виділеними напрямками з використанням засобів нечіткого багатокритерійного аналізу (метод Fuzzy SAW). На основі цих результатів розроблена матриця інноваційної діяльності дослідницького університету, яка дає змогу сформулювати стратегічні рекомендації та заходи для розвитку інноваційної діяльності дослідницького університету та підвищення його конкурентоспроможності. Апробовано застосування матриці інноваційної діяльності на прикладі Київського національного університету імені Тараса Шевченка та розроблено стратегічні рекомендації, необхідні для досягнення бажаного стану інноваційної діяльності університету.

Подальші дослідження можуть бути спрямовані на уточнення системи критеріїв оцінювання інноваційної діяльності дослідницького університету, розширення

інструментарію матриці інноваційної діяльності дослідницького університету в розрізі проведення динамічного аналізу та формування більш широкого переліку стратегічних рекомендацій на основі дослідження напрямів синергійної взаємодії науково-дослідного та освітнього напрямів діяльності дослідницького університету.

Література:

1. Закон України "Про вищу освіту": чинне законодавство станом на 16.01.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text>
2. Закон України "Про інноваційну діяльність": чинне законодавство станом на 16.01.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text>
3. Закон України "Про наукову і науково-технічну діяльність": чинне законодавство станом на 16.01.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>
4. Аналітична довідка. Стан розвитку науки і техніки, результати наукової і науково-технічної діяльності за 2020 рік, 2021. К.: МОН України, УкрІНТЕІ. 117 с.
5. Балан В.Г. Інструментарій нечіткого моделювання у стратегічному управлінні підприємствами. Держава та регіони. Вип. 1. 2021.
6. Балан В.Г., Петрова К.І. Нечітко-множинна модель оцінювання та посилення конкурентоспроможності бренду роботодавця. Інвестиції: практика та досвід. 2021. № 4. С. 67—76.
7. Балан В.Г. Прийняття управлінських рішень. Навч. посіб. К.: Наукова столиця, 2019. 304 с.
8. Грищенко І.М. Напрямок модернізації — підприємницький університет. Освіта і суспільство: навч. посіб.; П.М. Куліков, Т.В. Девтерова, І.В. Девтеров та ін.; уклад.: І.В. Девтеров, Т.В. Девтерова; Рада ректорів Київського вузівського центру. Київ: Видавництво "Політехніка" НТУУ "КПІ ім. Ігоря Сікорського", 2018.
9. Жилінська О.І. Дослідницькі університети у комерціалізації результатів ДіР // Сучасна наука та технології: від фундаментальних досліджень до комерціалізації результатів НДДКР. Мат.-ли міжнар. наук.-практ. конф.. К.: Фенікс 2010. С. 171—173.
10. Жилінська О.І. Науково-технічна діяльність у контексті самоорганізації: Монографія. К.: Парламентське видавництво, 2010. 552 с.
11. Клімова Г.П. Інноваційний розвиток вищої освіти України: методологічний аспект аналізу. Право та інноваційне суспільство. 2013. Вип. 1. С. 107—124.
12. Новікова І.Е. Активізація технологічного трансферу у дослідницьких університетах: теорія та практика: монографія / І.Е. Новікова — Кам'янець-Подільський: Видавець ПП Зволейко Д.Г., 2019. 512 с.
13. Ситницький М.В. Стратегічне управління розвитком дослідницьких університетів: монографія. К.: "Ліра", 2018. 302.
14. Цибульов П.М., Чеботарьов В.П. Офіс управління інтелектуальною власністю: створення, робота, ефективність: навч. посіб.; М-во освіти і науки, Укр. ін-т наук.-техн. експертизи та інформації. Київ: УкрІНТЕІ, 2016. 195 с.
15. Carlson C., Wilmot W. Innovation: The Five Disciplines for Creating What Customers Want. Harper Business, 2006. 368 p.

16. Etzkowitz H. Networks of Innovation: science, technology and development in the triple helix era. *Research Policy*. 2002. № 14 (2).

17. Hwang C. L. Multiple attributes decision making methods and applications // Springer: Berlin Heidelberg, 1981. 269 p.

18. Nicholls A. Managing Educational Innovations [Текст] / A. Nicholls — London, 1983. — 276 p

19. Saaty T. The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation, McGraw-Hill, 1980. 345 p.

20. Zhylynska O., Balan V., Avramchuk A. Methodological aspects of assessment of research universities competitiveness. *Management of the 21st century: globalization challenges: [monograph] / in edition I. Markina. Prague. Nemoros s.r.o. 2018. Czech Republic. 508 p.*

21. Консолідований рейтинг ВНЗ України за 2021 рік. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://osvita.ua/vnz/rating/51741/>

22. QS World University Ranking. URL: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/eeca-rankings/2021>

23. Times Higher Education World University Rankings/ URL: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2021/world-ranking#!>

24. Webometrics ranking of world universities. URL: webometrics.info/

References:

1. The Verkhovna Rada of Ukraine (2022), The Law of Ukraine "On higher education", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (Accessed 10 February 2022).

2. The Verkhovna Rada of Ukraine (2012), The Law of Ukraine "On innovation activity", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text> (Accessed 10 February 2022).

3. The Verkhovna Rada of Ukraine (2012), The Law of Ukraine "On scientific and scientific-technical activities", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text> (Accessed 10 February 2022).

4. Ministry of Education and Science of Ukraine (2021), Analytical reference. The state of development of science and technology, the results of scientific and scientific and technical activities in 2020, UkrINTEI, Kyiv, Ukraine.

5. Balan, V.G. (2021), "Fuzzy modeling tools in the strategic management of enterprises", *Derzhava ta rehiony*, vol. 1.

6. Balan, V. and Petrova, K. (2021), "Fuzzy set model of evaluating and increasing employer brand competitiveness", *Investytsiyi: praktyka ta dosvid*, vol. 4, pp. 67—76

7. Balan, V.G. (2019), *Pryjnyattya upravlyns'kyx rishen': Navchal'nyj posibnyk*. [Making management decisions, tutorial], Naukova stolycya, Kyiv, Ukraine.

8. Hryshchenko, I.M, Kulikov, P.M. Devterova, T.V. and Devterov, I.V. (2018), *Napriam modernizatsii — pidpryimnytskyi universytet*. *Osvita i suspilstvo* [The direction of modernization is the University of Entrepreneurship. Education and society], Vydavnytstvo "Politekhnik" NTUU "KPI im. Ihoria Sikorskoho", Kyiv, Ukraine.

9. Zhylynska, O. I. (2010), "Research universities in the commercialization of R&D results", *Suchasna nauka ta tekhnolohii: vid fundamental'nykh doslidzhen' do komertsializatsii rezul'tativ NDDKR*, [Modern science and technologies: from fundamental research to commercialization of R&D results], Feniks, Kyiv, Ukraine, pp. 171—173.

10. Zhylynska, O. I. (2010), *Naukovo-texnichna diyal'nist' u konteksti samoorganizatsiyi: Monografiya*, [Scientific and technical activity in the context of self-organization, monograph], Parliamentary Publishing House, Kyiv, Ukraine.

11. Klimova, H. P. (2013), "Innovative development of higher education in Ukraine: methodological aspect of analysis", *Pravo ta innovatsiine suspilstvo*, Vol. 1, pp. 107—124.

12. Novikova, I.E. (2019), *Aktyvizatsiia tekhnolohichnoho transferu u doslidnytskykh universytetakh: teoriia ta praktyka: Monografiia* [Activation of technological transfer in research universities: theory and practice: Monograph], PP Zvoleiko D.H., Kamianets-Podilskiy, Ukraine.

13. Sytnytskyi, M.V. (2018), *Stratehichne upravlinnia rozvytkom doslidnytskykh universytetiv: Monografiia* [Strategic management of research universities development: monograph], Lira, Kyiv, Ukraine.

14. Tsybulov, P.M. and Chebotarov, V.P. (2016), *Ofis upravlinnia intelektualnoiu vlasnistiu: stvorennia, robota, efektyvnist* [Intellectual Property Management Office: creation, work, efficiency], UkrINTEI, Kyiv, Ukraine.

15. Carlson, C. and Wilmot, W. (2006), *Innovation: The Five Disciplines for Creating What Customers Want*, Harper Business, NY, USA.

16. Etzkowitz, H (2002), "Networks of Innovation: science, technology and development in the triple helix era", *Research Policy*, Vol. 14.

17. Hwang, C. and Yoon, K. (1981), *Multiple attributes decision making methods and applications*, Springer, Berlin Heidelberg, DE.

18. Nicholls, A (1983), *Managing Educational*, London, UK.

19. Saaty, T. (1980), *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*, McGraw-Hill, NY, USA.

20. Zhylynska, O. Balan, V. and Avramchuk, A. (2018), *Methodological aspects of assessment of research universities competitiveness. Management of the 21st century: globalization challenges: monograph*, Nemoros s.r.o., Prague, Czech Republic.

21. OSVITA.UA (2021), "Consolidated rating of Ukrainian universities for 2021", available at: <http://osvita.ua/vnz/rating/51741/> (Accessed 10 February 2022).

22. QS (2021), "World University Ranking", available at: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/eeca-rankings/2021> (Accessed 10 February 2022).

23. Times Higher Education (2021), "World University Rankings", available at: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2021/world-ranking#!> (Accessed 10 February 2022).

24. Webometrics (2021), "Ranking of world universities", available at: webometrics.info (Accessed 10 February 2022).

Стаття надійшла до редакції 20.04.2022 р.

*Д. М. Бабенко,
студент, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ
ORCID ID: 0000-0002-6513-5497*

DOI: 10.32702/2306-6806.2021.1.164

ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЙ ПОСИЛЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ДОСЛІДНИЦЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ

*D. Babenko,
Student, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv*

**FORMATION OF STRATEGIES TO STRENGTHEN THE COMPETITIVENESS OF THE RESEARCH
UNIVERSITY**

У статті розглянуто методику формування стратегій посилення конкурентоспроможності дослідницького університету. Визначено стратегічне бачення, місію, цілі та цінності діяльності дослідницького університету, виокремлено дві стратегічні зони господарювання дослідницького університету. Проведено SWOT-аналіз кожної з виділених стратегічних зон господарювання. За допомогою динамічного SPACE-аналізу було проведено портфельний аналіз діяльності дослідницького університету: сформовано систему оцінювання стратегічних зон господарювання дослідницького університету, розраховано вагові коефіцієнти часткових критеріїв факторів SPACE-аналізу; оцінено стратегічні зони господарювання в поточному та прогнозованому періодах; побудовано вектори, чотирикутники та матрицю SPACE-аналізу. Розроблено стратегічні рекомендації спрямовані на посилення конкурентних переваг дослідницького університету. Таку методику можна використати для посилення конкурентних переваг та забезпечення зростання конкурентоспроможності українських закладів вищої освіти.

The article considers the method of forming strategies to strengthen the competitiveness of the research university. The analysis of the existing system of competitiveness management in domestic institutions of higher education and the work of Ukrainian and foreign authors on the issue of competitiveness management of research universities (national higher education institution, which has significant scientific achievements, conducts research and innovation, ensures the integration of education and science with industry, participates in the implementation of international projects and programs.) is carried out. The strategic vision, mission, goals and values of the research university are defined, two strategic areas of management of the research university are identified, namely: the provision of educational services and the provision of research services. A SWOT analysis of each of the selected strategic management areas was conducted in order to determine the factors of strengthening the competitiveness of the research university. With the help of dynamic SPACE analysis, a portfolio analysis of the research university's activities was conducted: a system of evaluation of strategic management areas of the research university was formed, weights of partial criteria of SPACE analysis factors (financial strength (FS); competitive advantages (CA); attractiveness sector) sector stability (ES)) using multicriteria analysis methods; assessed strategic areas of management in the current and forecast periods; vectors, quadrilaterals and SPACE analysis matrix are constructed; the trajectories of movement of each strategic zone of management are defined and strategic gaps are identified. Strategic recommendations have been developed aimed at strengthening the competitive advantages of the research university. The proposed calculation scheme is

implemented in the developed framework in Excel spreadsheets. The developed method is tested on the example of Taras Shevchenko National University of Kyiv. This technique can be used to increase the competitiveness of Ukrainian higher education institutions, both in the domestic and international markets.

Ключові слова: дослідницький університет, заклад вищої освіти, конкурентоспроможність, портфельний аналіз, SWOT-аналіз, динамічний SPACE-аналіз.

Key words: research university, higher education institution, competitiveness, portfolio analysis, SWOT-analysis, dynamic SPACE-analysis.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Сучасний заклад вищої освіти являє собою складний ресурсний комплекс, що передбачає збереження традицій та введення інновацій у процес освітньої діяльності, наукових досліджень, поєднання навчальної та дослідної діяльності, вирішення проблем соціального забезпечення. Впровадження стратегічного управління конкурентоспроможністю для кожного закладу вищої освіти є унікальними, адже залежать від позиціонування закладу на ринку освітніх послуг, динаміки його розвитку, потенціалу та багатьох інших чинників.

Ситуація на вітчизняному ринку освітніх послуг із кожним роком стає все більш напруженою. Основними причинами цього є, по-перше, жорсткий відбір освітніх закладів, які прагнуть працювати на ринку. Окрім цього, необхідно зазначити, що на ринок починає виходити все більше закладів вищої освіти (ЗВО), які функціонують на комерційних засадах. Завдяки своїй мобільності, розвиненій матеріально-технічній базі та більш гнучкій ціновій політиці вони забезпечують поступове збільшення своєї частки на ринку освітніх послуг. По-друге, скорочення бюджетного фінансування вищої освіти вимагає від ЗВО постійного пошуку інших джерел залучення фінансових ресурсів для свого стабільного розвитку. В умовах дефіциту фінансових ресурсів заклади вищої освіти України мають звернути особливу увагу на можливості залучення грантових коштів ЄС як на інструмент фінансової підтримки інновацій на ринку освітніх послуг, так і як на шлях до розвитку навчального закладу, підвищення його конкурентоспроможності на ринку.

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Різноманітні аспекти застосування інструментів управління конкурентоспроможністю з метою формування конкурентних стратегій підприємств досліджували вітчизняні та закордонні вчені [3; 6; 10; 11; 13]. Проблемами конкурентоспроможності закладів вищої освіти в Україні займались Л.А. Антонюк та А.Ф. Павленко [1; 2], О.І. Жилінська [8; 17], Н.І. Верхоглядова [7], Л.Р. Прус [12] та інші.

За сучасних умов одним із елементів управління конкурентоспроможністю закладу вищої освіти є рейтингове оцінювання конкурентних переваг, яке дає змогу ідентифікувати свої слабкі та сильні сторони й сформулювати перелік заходів, спрямованих на покращення своїх конкурентних позицій. Рейтингування університетів здійснюється відповідно до принципів, які були запропоновані Міжнародною організацією IREG Observatory on Academic Ranking and Excellence (Брюссель) 20 травня 2006 року. До найбільш авторитетних світових рейтингів зараховують Шанхайський рейтинг, Рейтинг Quacquarelli Symonds світових університетів, Рейтинг світових університетів "Times Higher Education" [2; 16; 21; 22]. Серед вітчизняних методик рейтингового оцінювання вищих навчальних закладів слід відзначити наступні: Методика рейтингування ЗВО України "КОМІАС", рейтинг "Топ-200 Україна".

Такі авторитетні дослідницькі центри як The Center for Studies in Higher Education at UC Berkeley, The Center for International Higher Education, The Center for Higher

Education Policy Studies, The Center for World-Class Universities of Shanghai Jiao Tong University та інші уже давно стали визнаними у світі центрами, дослідження яких сконцентровані навколо стратегічного розвитку висококонкурентних університетів світу.

Проте, попри значущість наукових розробок зазначених вчених та організацій, потребують подальшого наукового опрацювання питання розробки стратегічних рекомендацій для підвищення конкурентоспроможності ЗВО й, зокрема дослідницькими університетами.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою статті є формування стратегій посилення конкурентоспроможності дослідницьких університетів на основі комплексного підходу з використанням методів стратегічної діагностики та новітніх інструментів портфельного аналізу.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Дослідницький університет — національний вищий навчальний заклад, який має вагомі наукові здобутки, провадить дослідницьку та інноваційну діяльність, забезпечує інтеграцію освіти та науки з виробництвом, бере участь у реалізації міжнародних проєктів і програм. Статус надається зазначеному закладу з метою підвищення ролі університету як центру освіти і науки, підготовки висококваліфікованих наукових і науково-педагогічних кадрів, впровадження у практику наукових досягнень, технічних і технологічних розробок, реалізації разом з іншими вищими навчальними закладами та науковими установами спільних програм за пріоритетними напрямками фундаментальних і прикладних наукових досліджень для розв'язання важливих соціально-економічних завдань у різних галузях економіки [18].

Суть портфельного аналізу полягає в тому, що організація розглядається як сукупність стратегічних бізнес-одиниць, кожна з яких відносно самостійна. Мета портфельного аналізу — узгодження стратегій і найефективніше використання наявних інвестиційних ресурсів задля досягнення стійкого положення організації загалом і зростання фінансових результатів. Великою групою методів для здійснення стратегічної діагностики, розробки системи стратегій для підприємства та його стратегічних бізнес-одиниць (СБО) чи стратегічних зон господарювання (СЗГ) є матричні підходи, зокрема на основі матриць General Electric (GE)/McKinsey, Boston Consulting Group (BCG), Shell/ Direct Policy Matrix (DPM), Артура де Літла (ADL/LC), SPACE-аналізу, Хофера & Шендела, GrowsShare Matrix тощо [5].

На рисунку 1 наведено розроблені автором етапи процесу формування стратегій посилення конкурентоспроможності дослідницького університету.

Перший етап процесу формування стратегій посилення конкурентоспроможності дослідницького університету полягає у визначенні місії, стратегічних цілей та цінностей діяльності дослідницького університету. На думку автора, місія дослідницького університету має визначатися такими концептуальними положеннями:

— основними видами діяльності університету є наукова та освітня діяльність на основі нових нетрадиційних технологій і принципів управління;

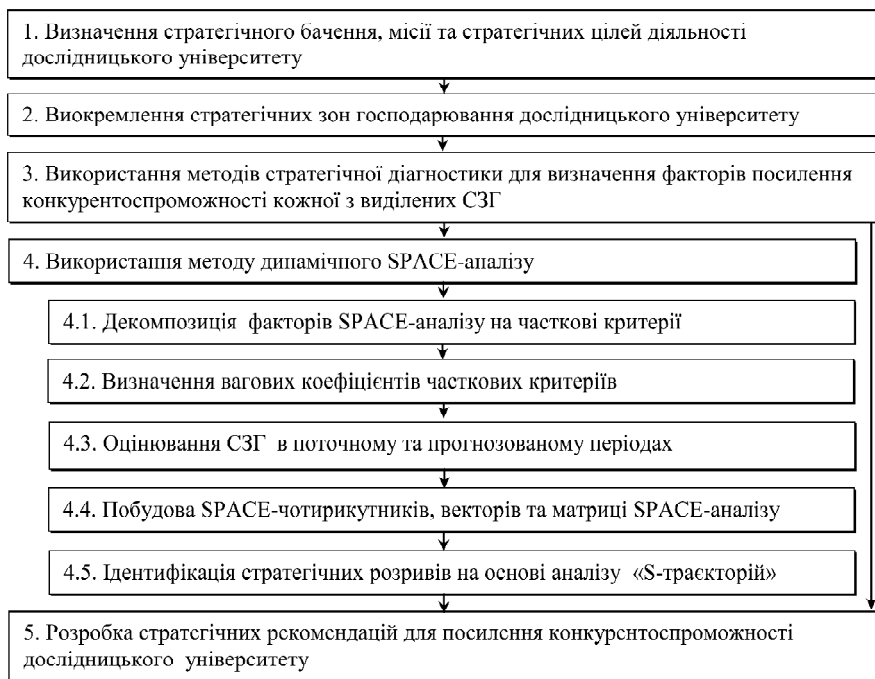


Рис. 1. Етапи процесу формування стратегій посилення конкурентоспроможності дослідницького університету

Джерело: розроблено автором.

— наукова діяльність спрямована на формування нових знань; освітня — орієнтована на використання знань у навчальному процесі для підготовки сучасних фахівців; інноваційна — на комерціалізацію знань;
 — університет здійснює підготовку нової генерації фахівців, здатних забезпечити позитивні зміни в економіці України, професіоналів, які вміють комплексно поєднувати дослідницьку та підприємницьку діяльність;
 — ефективна діяльність університету забезпечується стратегічним партнерством з державними структу-

ральному та міжнародному ринку праці фахівців для наукових та освітніх установ, органів державної влади та управління, підприємств усіх форм власності за всіма рівнями вищої освіти (доктор наук, доктор філософії, магістр, бакалавр, молодший бакалавр) в усіх сферах освіти (відповідно до міжнародних і вітчизняних класифікацій освіти), утвердження національних, культурних і загальнолюдських цінностей.

Надання науково-дослідницьких послуг — один із пріоритетних напрямів розвитку університету з метою одержання нових знань, використання їх для створення й удосконалення засобів, знарядь, предметів та умов праці, життя людини, духовного і культурного розвитку суспільства.

Третій етап полягає у проведенні SWOT-аналізу діяльності дослідницького університету, на прикладі Київського національного університету імені Тараса Шевченка, а саме: визначення сильних, слабких сторін, загроз та можливостей університету у сфері освітньої діяльності (табл. 1) та у сфері надання науково-дослідницьких послуг (табл. 2).

Четвертий етап. Для визначення поточного та прогнозованого конкурентного стану Київського національного університету імені Тараса Шевченка, траєкторії руху та необхідних стратегічних заходів скористаємося методом динамічного SPACE-аналізу [6]. SPACE-аналіз — комплексний метод стратегічного управління на основі багатокритерійного аналізу, який призначений для визначення стратегічної позиції підприємства (бізнес-одиниць) та формування стратегічних рекомендацій. Реально даний підхід є засобом, що допомагає дослідницькому університету оцінити в цілому привабливість СЗГ, у якій він діє, а також здатність там конкурувати. Автором було декомпоновано на часткові критерії базові критерії

Таблиця 1. SWOT-аналіз освітньої діяльності (СЗГ₁)

Сильні сторони	Слабкі сторони
1) зростання набору іноземних студентів на англійські програми у сфері медицини; 2) зростання чисельності осіб, що навчаються за контрактом; 3) висока відносна частка на ринку освітніх послуг; 4) імідж університету; 5) високий рівень науково-педагогічного персоналу; 6) зростання частки студентів, що проходять практику за межами Університету	1) відсутність системи показників та індикаторів якості надання освітніх послуг, суб'єктивність й невідповідність контролю знань; 2) формування малочислених груп і потоків, диспропорція за напрямками освіти; 3) висока вартість навчання; 4) невелика кількість програм дистанційного навчання; 5) «старіння» науково-педагогічного персоналу
Можливості	Загрози
1) зміна підходів до фінансування освіти й науки, перехід на конкурсне грантове фінансування; 2) нові закони України «Про освіту» і «Про вищу освіту» розширюють автономію закладу вищої освіти і створюють для університету можливості оперативної реагувати на нові виклики; 3) розширення співпраці з підприємствами відповідних галузей, містом Києвом та іншими регіонами України; 4) зростання попиту на післядипломну освіту; 5) поширення цифрових технологій, технологій дистанційного навчання; 6) зростання кількості міжнародних навчальних програм з країнами ЄС	1) демографічна криза; 2) зростання конкуренції на ринку освітніх послуг; 3) зменшення обсягу держзамовлення; 4) зменшення платоспроможного попиту; 5) недостатня забезпеченість гуртожитками та висока вартість проживання в Києві; 6) швидка зміна вимог ринку праці щодо професійних компетентностей працівників; 7) демпінгування цін більшістю ЗВО; 8) зростання витрат на матеріально-технічне забезпечення та житлово-комунальні послуги; 9) пандемія коронавірусної хвороби (COVID-19)

Джерело: розроблено автором на основі [4].

Таблиця 2. SWOT-аналіз науково-дослідницької діяльності (СЗГ2)

Сильні сторони	Слабкі сторони
1) найвищий серед українських ЗВО рівень публікаційної активності в SCOPUS та WEB OF SCIENCE; 2) найбільший серед українських ЗВО обсяг фінансування; 3) порівняно високий рівень двосторонньої співпраці з країнами ЄС; 4) щорічне зростання числа патентів; 5) зростання кількості тем, що мають високий показник ефективності (за 2019 рік 5 тем коефіцієнтом ефективності вище 1)	1) низька частка фінансування з спеціального фонду; 2) невиконання договірних робіт окремими структурними підрозділами; 3) низька частка прикладних досліджень; 4) щорічне зменшення кількості лабораторій та чисельності працівників науково-дослідницької частини; 5) лише два видання Університету у базі даних SCOPUS; 6) необгрунтоване групування підрозділів за науковими напрямками, повільно розвиваються міждисциплінарні дослідження; 7) відтік молодих науковців через проблеми з фінансуванням
Можливості	Загрози
1) розвиток системи трансферу технологій; 2) розширення співпраці з бізнесом, створення спільних проектів; 3) зростання важливості проектів військового спрямування в сучасних умовах; 4) розвиток експертних, консалтингових та інших послуг; 5) участь та проведення конференцій, симпозіумів, форумів, семінарів; 6) отримання Університетом статусу дослідницького; 7) зростання доходів шляхом впровадження повного інноваційного циклу; 8) комерціалізація існуючих досліджень	1) зменшення кількості укладених угод на виконання науково-дослідних робіт за коштів спеціального фонду Державного бюджету України; 2) негативні результати науково-дослідницької роботи, що тягнуть за собою переосмислення експерименту, умов його виконання, що безперечно зриває терміни виконання роботи; 3) моральний та фізичний знос обладнання; 4) зменшення обсягів та нестабільність фінансування науки державою

Джерело: розроблено автором на основі [4].

Таблиця 3. Система часткових критеріїв SPACE-аналізу для оцінювання стратегічних зони господарювання дослідницького університету

Фінансова сила (FS)	Конкурентоздатність (CA)	Привабливість сектора (IS)	Стабільність сектора (ES)
Загальні обсяги фінансування (0,17)	Асортимент продукції (0,14)	Обсяги ринку (0,15)	Ступінь інноваційності сектора (0,15)
Обсяг власних надходжень від надання послуг (0,21)	Частка підприємства на ринку та її динаміка (0,16)	Характеристика конкурентної ситуації сектору (0,13)	Стабільність законодавчої бази (0,14)
Обсяг бюджетних асигнувань (0,16)	Кваліфікація персоналу (0,16)	Динаміка обсягів ринку (0,13)	Стабільність фінансування галузі (0,17)
Обсяг надходжень від суміжної діяльності (0,11)	Маркетингові заходи (0,11)	Стадія життєвого циклу сектору (0,11)	Мінливість попиту (0,16)
Витрати на оплату праці (0,17)	Необхідна інфраструктура (0,16)	Залежність розвитку сектора від кон'юнктури (0,12)	Цінова еластичність попиту (0,12)
Рівень фінансової незалежності (0,18)	Міжнародні зв'язки (0,12)	Можливість швидкого зростання (0,13)	Діапазон цін конкуруючих продуктів (0,13)
	Програмне та інше забезпечення (0,15)	Бар'єри входу (0,13)	Ступінь впливу фінансування держави (0,11)
		Обсяги фінансування галузі (0,09)	

Джерело: розроблено автором.

SPACE-аналізу: фінансова сила (FS); конкурентні переваги (CA); привабливість сектор (IS); стабільність сектора (ES) та визначено вагові коефіцієнти за допомогою методу SMART (табл. 3).

Позначимо так вагові коефіцієнти часткових критеріїв, що визначають:

- а) фінансову силу: $w_1^{FS}; \dots; w_n^{FS}$;
- б) конкурентні переваги: $w_1^{CA}; \dots; w_m^{CA}$;
- в) привабливість галузі: $w_1^{IS}; \dots; w_p^{IS}$;

г) стабільність галузі: $w_1^{ES}; \dots; w_t^{ES}$,
 причому $\sum_j w_j^{FS} = 1; \sum_j w_j^{CA} = 1; \sum_j w_j^{IS} = 1; \sum_j w_j^{ES} = 1$.

Після цього експертним шляхом за 6-ти бальною шкалою (0 — найгірше значення; 6 — найкраще значення) було здійснено оцінювання кожної СЗГ за кожним з обраних критеріїв: $FS_i^j; CA_i^j; IS_i^j; ES_i^j$ — оцінки i -ї стратегічної бізнес-одиниці за j -м частковим критерієм відповідно узагальнених критеріїв "фінансова сила", "конкурентні переваги", "привабливість галузі" та "стабільність галузі".

Таблиця 4. Результати оцінювання критеріїв матриці SPACE-аналізу

Показник	Поточний період		Прогнозований період	
	СЗГ ₁	СЗГ ₂	СЗГ ₁	СЗГ ₂
FS	3,85	2,53	5,05	5,22
CA	-1,52	-3,39	-0,95	-1,42
IS	2,8	3,38	1,65	4,57
ES	-3,43	-3,05	-3,03	-1,51
x	1,28	-0,01	0,7	3,15
y	0,42	-0,52	2,02	3,71

Джерело: розраховано автором.

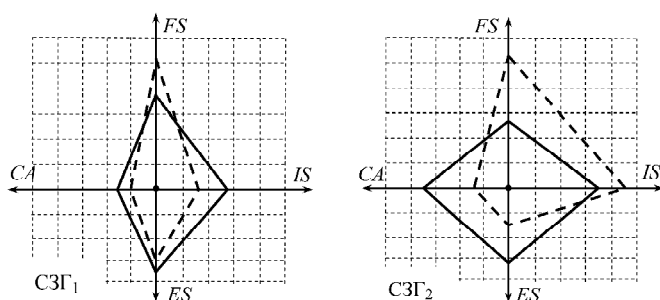


Рис. 2. Чотирикутники SPACE-аналізу СЗГ Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Джерело: розроблено автором.

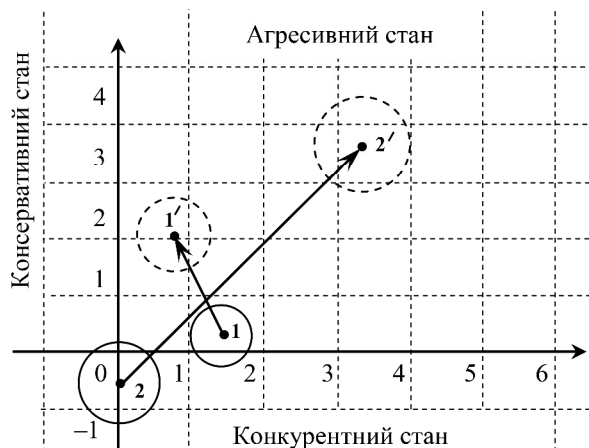


Рис. 3. Матриця SPACE-аналізу для СЗГ Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Джерело: розроблено автором.

"Зважування" експертних оцінок у межах кожної групи часткових критеріїв для кожної бізнес-одиниці здійснювали за формулами: $FS_i = \sum_j w_j^{FS} \times FS_j^i$;

$$IS_i = \sum_j w_j^{IS} \times IS_j^i; CA_i = \sum_j w_j^{CA} \times CA_j^i - 6; ES_i = \sum_j w_j^{ES} \times ES_j^i - 6$$

та побудували для кожної СЗГ вектор з координатами: $x_i = CA_i + IS_i$, $y_i = FS_i + ES_i$ які можуть бути розміщені в одному з чотирьох квадрантів: "агресивний стан", "конкурентний стан", "захисний стан", "консервативний стан". Через великий обсяг вихідних даних та розрахунків у статті наведені вже обчислені результати (табл. 4).

Відповідно до результатів оцінювання автором було побудовано SPACE— чотирикутники для визначених СЗГ у поточному та прогнозованому періодах (рис. 2) та матрицю SPACE-аналізу (рис. 3).

Визначимо стан кожної СЗГ в поточному періоді: СЗГ₁ (надання послуг вищої освіти) у поточному періоді знаходиться в зоні агресивного стану, харак-

теризується порівняно високими фінансовими можливостями та суттєвими конкурентними перевагами, однак середньою привабливістю галузі та низькою стабільністю; СЗГ₂ (надання науково-дослідницьких послуг) у поточному періоді знаходиться на перетині зон конкурентного та захисного стану, характеризується середніми показниками привабливості галузі й конкурентних переваг та низькими фінансовими можливостями і стабільністю галузі. З метою визначення S-траєкторій руху обраних СЗГ проаналізуємо базові траєкторії руху в агресивному стані (табл. 5).

Для СЗГ₁ у прогнозованому періоді очікується зростання конкурентоспроможності ($\Delta CA = 0,57$); фінансової сили ($\Delta FS = 1,2$), стабільності галузі ($\Delta ES = 0,4$) та значне зменшення привабливості галузі ($\Delta IS = -1,15$). Тобто для СЗГ₁ характерні наступні базові траєкторії: *b* — така траєкторія є результатом: посилення фінансового потенціалу та стабільності

галузі; *c* — зменшення привабливості галузі, яке переважає посилення конкурентних переваг, тож, стратегія для цієї СЗГ має забезпечити пошук нових ринків, підтримку фінансового стану та конкурентоспроможності [6]. У прогнозованому періоді очікується значне зростання всіх показників ($\Delta CA = 1,97$; $\Delta FS = 2,69$; $\Delta ES = 1,54$; $\Delta IS = 1,19$). Тобто для СЗГ₂ характерні такі базові траєкторії: *b* — така траєкторія є результатом: посилення фінансового потенціалу та "стабільності галузі"; *a* — посилення конкурентних переваг та привабливості галузі [6].

Для формування стратегічних рекомендацій для кожної стратегічної бізнес-одиниці необхідно застосувати суперпозицію визначених вище базових траєкторій і відповідних стратегічних ініціатив. Зокрема для СЗГ₁ (U_1), СЗГ₂ (U_2), відповідні траєкторії (S-траєкторії), можуть бути представлені як суми двох векторів (векторів базових траєкторій): $\vec{U}_1 \vec{U}'_1 = \alpha_1 \cdot \vec{c} + \beta_1 \cdot \vec{b}$;

$\vec{U}_2 \vec{U}'_2 = \alpha_2 \cdot \vec{a} + \beta_2 \cdot \vec{b}$. Числа α і β є коефіцієнтами інтенсивності відповідних базових траєкторій, оскільки їх величини визначають ступінь внеску кожної з цих базових траєкторій в інтегральний S-вектор, який є вектором стратегічного набору даної СЗГ для досягнення стратегічних цілей, переведених у числовий вигляд за частковими критеріями через експертне прогнозне оцінювання, причому $\beta = |\Delta FS + \Delta ES|$, $\alpha = |\Delta IS + \Delta CA|$ [6]. У табл. 6 наведені розраховані параметри S-траєкторій СЗГ.

Можемо побачити, що через зменшення привабливості галузі, зниження обсягів попиту та підвищення конкурентної боротьби СЗГ₁ "рухається" в напрямі консервативного стану. Очікується стрімке зростання СЗГ₂ та перехід її в агресивний стан зі зростанням частки ринку, тож, надання науково-дослідницьких послуг є найбільш перспективним та ключовим напрямом для подальшого розвитку дослідницького університету, де має провадитися агресивна стратегія.

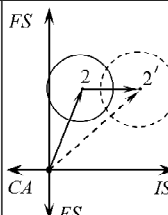
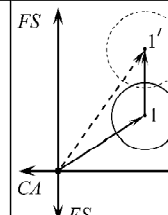
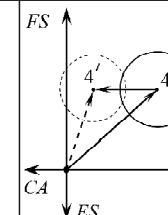
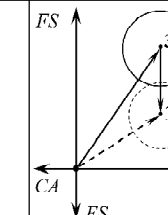
На останньому етапі, використовуючи суперпозицію відповідних траєкторій, ураховуючи вектори початкового та прогнозованого станів (напрямок та величину), а також S-траєкторію руху СЗГ, можна сформулювати перелік стратегічних рекомендацій для кожної СЗГ та університету загалом, які можуть слугувати основою для конкурентної стратегії розвитку організації та досягнення прогнозованих показників розвитку. Для забезпечення розвитку конкурентоспроможності Університету необхідно забезпечити стрімкий розвиток СЗГ₂, в умовах зростаючого ринку, та забезпечити зростання фінансової сили і конкурентних переваг, щоб утримати частку ринку і обсяги реалізації освітніх послуг для СЗГ₁, в умовах зменшення попиту та привабливості галузі. Для цього рекомендується запровадити в Університеті такі заходи (табл. 7).

**ВИСНОВКИ
ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

У статті розроблено методичний підхід до формування стратегічних рекомендацій для посилення конкурентоспроможності дослідницького університету. Запропонована модель містить наступні етапи: визначення стратегічного бачення, місії та цілей діяльності дослідницького університету; виокремлення стратегічних зон господарювання; використання SWOT-аналізу; використання методу динамічного SPACE-аналізу; формування стратегічних рекомендацій для посилення конкурентоспроможності дослідницького університету. Розроблена методика апробована на прикладі Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Дана методика може бути використана для забезпечення зростання конкурентоспроможності українських ЗВО.

Подальші дослідження за темою цієї статті можуть бути спрямовані на уточнення й обґрунтування критеріїв оцінювання СЗГ дослідницьких університетів, використання інших методів портфельного аналізу, формування концепції розвитку міжнародної конкурентоспроможності.

Таблиця 5. Базові траєкторії динамічного SPACE-аналізу

Агресивний стан				
Початкові умови: підприємство (СБО) функціонує в привабливій галузі (сегменті ринку) з достатньо стабільним середовищем, має досить сильні конкурентні переваги та фінансові можливості				
Траєкторія	$\rightarrow (\vec{a})$ $\Delta CA + \Delta IS > 0$	$\uparrow (\vec{b})$ $\Delta FS + \Delta ES > 0$	$\leftarrow (\vec{c})$ $\Delta CA + \Delta IS < 0$	$\downarrow (\vec{d})$ $\Delta FS + \Delta ES < 0$
Значення параметрів та стратегічні ініціативи	2.1. $\Delta CA > 0$, $\Delta IS > 0$: AS_{21} 2.2. $\Delta CA > 0$, $\Delta IS \leq 0$: AS_{22} 2.3. $\Delta CA \leq 0$, $\Delta IS > 0$: AS_{23}	1.1. $\Delta FS > 0$, $\Delta ES > 0$: AS_{11} 1.2. $\Delta FS > 0$, $\Delta ES \leq 0$: AS_{12} 1.3. $\Delta FS \leq 0$, $\Delta ES > 0$: AS_{13}	4.1. $\Delta CA < 0$, $\Delta IS < 0$: AS_{41} 4.2. $\Delta CA < 0$, $\Delta IS \geq 0$: AS_{42} 4.3. $\Delta CA \geq 0$, $\Delta IS < 0$: AS_{43}	3.1. $\Delta FS < 0$, $\Delta ES < 0$: AS_{31} 3.2. $\Delta FS < 0$, $\Delta ES \geq 0$: AS_{32} 3.3. $\Delta FS \geq 0$, $\Delta ES < 0$: AS_{33}
Графічне представлення				

Джерело: [6].

Таблиця 6. Параметри S-траєкторій стратегічних зон господарювання

СЗГ	ΔCA	ΔIS	ΔFS	ΔES	S-вектор
СЗГ ₁	0,57	-1,15	1,2	0,4	$0,58 \vec{c} + 1,6 \vec{b}$
СЗГ ₂	1,97	1,19	2,69	1,54	$3,16 \vec{a} + 4,23 \vec{b}$

Джерело: розраховано автором.

Таблиця 7. Стратегії підвищення конкурентоспроможності Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Стратегії підвищення конкурентоспроможності для СЗГ ₁ (надання послуг вищої освіти)	Стратегії підвищення конкурентоспроможності СЗГ ₂ (надання науково-дослідницьких послуг)
<ul style="list-style-type: none"> розвиток дистанційних освітніх технологій у системі вищої освіти з урахуванням клієнтоорієнтованого підходу, сучасних технологій і законодавства; аналіз вартості освітніх послуг порівняно з основними конкурентами; розвиток та інтеграція в Європейську систему освіти і наукових послуг за рахунок створення освітніх і наукових програм наближених до ЄС; розкриття потенціалу педагогічних кадрів, розвиток їх компетенцій шляхом проходження спеціалізованих міжнародних стажувань; забезпечення стратегічного партнерства з ключовими роботодавцями міста і країни, а також професійними співтовариствами з розробки кваліфікаційних вимог, компетентнісної моделі випускника і професійних стандартів; застосування сучасних маркетингових інструментів просування Університету і залучення абітурієнтів і слухачів (включаючи інтернет-технології) як відповідь на посилення конкуренції, в тому числі міжнародної, на ринку освітніх послуг; популяризація факультетів/інститутів через організацію екскурсій для школярів по лабораторіях факультету/інституту з подальшим розширенням і облаштуванням презентаційних маршрутів; пошук нових ринків, розвиток системи додаткової професійної освіти з урахуванням постійних змін і підвищення конкуренції на ринку додаткової освіти 	<ul style="list-style-type: none"> розвиток повного циклу науково-дослідних, дослідно-конструкторських і технологічних робіт в сукупності з маркетинговими дослідженнями і стратегією просування інноваційної продукції що розробляється, технічних послуг, інжинірингу і консалтингу на основі відповідності якості послуг міжнародним стандартам і вимогам ринку; забезпечення відповідності університету міжнародним вимогам до якості стандартних випробувань і інжинірингових послуг (адитивні технології, комп'ютерне моделювання технологічних та інших процесів); встановлення партнерських відносин із венчурними фондами для поліпшення доступу до ранніх інвестицій; розвиток експертних, консалтингових та інших послуг (на додаток до освітньої, наукової та дослідницької діяльності) в інтересах організацій і підприємств міста та країни, органів управління і законодавчої влади, а також фізичних осіб; залучення позабюджетних джерел фінансування для реалізації наукових, дослідно-конструкторських, інноваційних та інфраструктурних проектів і програм; модернізація матеріальної бази наукових досліджень з заміною застарілої техніки, широке впровадження інноваційних методик, мультимедійних, тестових та інформаційних технологій; створення науково-дослідницьких центрів і лабораторій як базових осередків реалізації наукових досліджень; надання підтримки (менторської, фінансової) викладачам та студентам в напрямку комерціалізації наукових досліджень
<p>Стратегії підвищення конкурентоспроможності на рівні університету</p> <ul style="list-style-type: none"> реструктуризація фінансування, забезпечення зростання фінансової самостійності та зростання частки фінансування на науково-дослідницьку діяльність; автоматизація управлінських процесів (перехід до електронного документообігу, автоматичний облік робочого часу працівників); розробка проекту структури інноваційного університету з урахуванням впровадження і використання системи менеджменту якості, яка відповідає міжнародному стандарту ISO 9001:2015 і забезпечує інтеграцію до освітнього співтовариства 	

Джерело: розроблено автором.

Література:

1. Антоноук Л.А., Сацук В.І. Концепції міжнародної конкурентоспроможності університетів [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://meim.kneu.edu.ua/get_file.php
2. Антоноук Л.А., Павленко А.Ф., Василькова Н.В. Дослідницькі університети: світовий досвід та перспективи розвитку в Україні: монографія. М-во освіти і науки України, Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана, Ін-т вищ. освіти. Київ: КНЕУ, 2014. 350 с.
3. Балан В.Г., Анісімова Л.А. Методичне забезпечення оцінювання конкурентоспроможності підприємств / Теоретичні та прикладні питання економіки. Вип. 25, 2011. С. 33—42.
4. Балан В.Г., Бабенко Д. М. Модель управління конкурентоспроможністю дослідницьких університетів. Ефективна економіка. 2020. № 5.
5. Балан В.Г. Стратегічне управління. Методи портфельного аналізу: Навчальний посібник. К.: Наукова столиця, 2018. 200 с.
6. Балан В.Г., Тимченко І.П. Формування стратегії розвитку підприємства на основі динамічного Space-аналізу. Економічні науки. Вип. 4. 2016. С. 5—16
7. Верхоглядова Н.І. Управління конкурентоспроможністю вищої освіти в процесі формування людського капіталу: дис.... доктора екон. наук: 08.02.03. Дніпропетровськ, 2005. 503 с.
8. Жилінська О.І. Дослідницькі університети у комерціалізації результатів ДіР // Сучасна наука та технології: від фундаментальних досліджень до комерціалізації результатів НДДКР. Мат.-ли міжнар. наук.-практ. конф. К.: Фенікс 2010. С. 171—173.
9. Жилінська О.І. Науково-технічна діяльність у контексті самоорганізації: монографія. К.: Парламентське видавництво, 2010. 552 с.
10. Клименко С.М., Омеляненко Т.В., Барабась Д.О., Дуброва О.С., Вакулєнко А.В. Управління конкурентоспроможністю підприємства: навч. посіб., К.: КНЕУ, 2008. 520 с.
11. Портер М. Конкуренція: пер. с англ. М.: Издат. "Вильямс", 2001. 495 с.
12. Прус Л.Р. Управління конкурентоспроможністю вищих навчальних закладів на засадах бенчмаркінгу: дис... канд. екон. наук: 08.00.04 / Прус Л.Р. Тернопіль, 2008. 191 с.
13. Фатхутдинов Р.А. Управление конкурентоспособностью вуза / Р.А. Фатхутдинов. Высшее образование в России. 2006. Випуск 9. С. 37—38.
14. Hwang C. L. Multiple attributes decision making methods and applications // Springer: Berlin Heidelberg, 1981. 269 p.
15. Saaty T. The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation, McGraw-Hill, 1980. 345 p.
16. Webometrics ranking of world universities. URL: webometrics.info/
17. Zhylynska O., Balan V., Avramchuk A. Methodological aspects of assessment of research universities competitiveness. Management of the 21st century: globalization challenges: [monograph] / in edition I. Markina. Prague. Nemoros.s.r.o. 2018. Czech Republic. 508 p.
18. Електронний довідник ОСВІТА. UA [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://osvita.ua/vnz/glossary/38681/>
19. Консолідований рейтинг ВНЗ України за 2019 рік, [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://osvita.ua/vnz/rating/51741/>
20. Офіційний сайт Київського національного університету імені Тараса Шевченка [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.univ.kiev.ua/en/>
21. QS World University Ranking. URL: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/eeca-rankings/2020>
22. Times Higher Education World University Rankings/ URL: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2020/world-ranking#!>
2. Antonyuk, L. L. Pavlenko, A. F. and Vasylykova, N. V. (2014), *Doslidnytski universytety: svitovyy dosvid ta perspektyvy rozvytku v Ukraini: Monografija*, [Research universities: world experience and development prospects in Ukraine, monograph], KNEU, Kyiv, Ukraine.
3. Balan, V.G. and Anisimova, L.A. (2011), "Methodical provision of estimation of competitiveness of enterprises", *Teoretychni ta prykladni pytannja ekonomiky*, vol. 25, pp. 33—42.
4. Balan, V. and Babenko, D. (2020), "Competitiveness management model of research universities", *Efektivna ekonomika*, [Online], vol. 5.
5. Balan, V.G. (2018), *Strategichne upravlinnya. Metody portfel'nogo analizu: Navchal'nyj posibnyk*. [Strategic management. Methods of portfolio analysis, tutorial], Naukova stoly'cya, Kyiv, Ukraine.
6. Balan, V.G. Tymchenko, I. P. (2016), "Formation of enterprise development strategy based on dynamic Space-analysis". *Ekonomichni nauky*. vol. 4, pp. 5—16.
7. Verxoglyadova, N. I. (2005), "Management of the competitiveness of higher education in the process of forming human capital," Abstract of Ph.D. dissertation, Economy, DNU, Dnipropetrovs'k, Ukraine
8. Zhylynska, O. I. (2010), "Research universities in the commercialization of R&D results", *Suchasna nauka ta tekhnolohii: vid fundamental'nykh doslidzhen' do komertsializatsii rezul'tativ NDDKR*, [Modern science and technologies: from fundamental research to commercialization of R&D results], Feniks, Kyiv, Ukraine, pp. 171—173.
9. Zhylynska, O. I. (2010), *Naukovo-texnichna diyal'nist' u konteksti samoorganizaciyi: Monografiya*, [Scientific and technical activity in the context of self-organization, monograph], Parliamentary Publishing House, Kyiv, Ukraine.
10. Klimenko, S. M. Omel'yanenko, T. V. Barabas', D.O. Dubrova, O. S. and Vakulenko, A. V. (2008), *Upravlinnya konkurentospromozhnistyu pidpr'yemstva: Navchal'nyj posibnyk*, [Enterprise competitiveness management, tutorial], KNEU, Kyiv, Ukraine.
11. Porter, M. (2001), *Konkurenciya: pereklad z anglis'koyi* [Competition], VD "Vyl'yams", Moscow, Russia.
12. Prus, L. R. (2008), "Management of competitiveness of higher educational institutions on the basis of benchmarking, dissertation", Abstract of Ph.D. dissertation, Economy, TNU, Ternopil, Ukraine.
13. Fatxutdy'nov, R. A. (2006), "University competitiveness management", *Higher education in Russia*, vol. 9, pp. 37—38.
14. Hwang, C. and Yoon, K. (1981), *Multiple attributes decision making methods and applications*, Springer, Berlin Heidelberg, DE.
15. Saaty, T. (1980), *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*, McGraw-Hill, NY, USA.
16. Webometrics (2020), "Ranking of world universities", available at: webometrics.info (Accessed 10 May 2020).
17. Zhylynska, O. Balan, V. and Avramchuk, A. (2018), "Methodological aspects of assessment of research universities competitiveness", *Management of the 21st century: globalization challenges: [monograph]*, Nemoros s.r.o., Prague, Czech Republic.
18. OSVITA.UA (2020), "Electronic directory", available at: <http://osvita.ua/vnz/rating/51741/> (Accessed 04 Jan 2021).
19. OSVITA.UA (2020), "Consolidated rating of Ukrainian universities for 2019", available at: <http://osvita.ua/vnz/rating/51741/> (Accessed 10 May 2020).
20. Official site of Taras Shevchenko National University of Kyiv (2020), available at: <http://www.univ.kiev.ua/en/> (Accessed 10 May 2020).
21. QS (2020), "World University Ranking", available at: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/eeca-rankings/2020> (Accessed 10 May 2020).
22. Times Higher Education (2020), "World University Rankings", available at: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2020/world-ranking#!> (Accessed 10 May 2020).

Стаття надійшла до редакції 08.01 2021 р.

Визначення вагових коефіцієнтів критеріїв оцінювання інноваційної діяльності дослідницького університету

Експерти	RD ₁	RD ₂	RD ₃	RD ₄	RD ₅	RD ₆	RD ₇	RD ₈	RD ₉	RD ₁₀
Експерт 1	М	М	Н	ЕН	ЕН	ВН	VL	L	М	ЕН
	(2;3;4)	(2;3;4)	(3;4;5)	(5;6;6)	(5;6;6)	(4;5;6)	(0;1;2)	(1;2;3)	(2;3;4)	(5;6;6)
Експерт 2	Н	Н	ВН	ВН	ЕН	ЕН	М	М	Н	ЕН
	(3;4;5)	(3;4;5)	(4;5;6)	(4;5;6)	(5;6;6)	(5;6;6)	(2;3;4)	(2;3;4)	(3;4;5)	(5;6;6)
Експерт 3	L	Н	М	ЕН	ВН	ВН	L	М	L	ЕН
	(1;2;3)	(3;4;5)	(2;3;4)	(5;6;6)	(4;5;6)	(4;5;6)	(1;2;3)	(2;3;4)	(1;2;3)	(5;6;6)
Експерт 4	L	L	ВН	ЕН	ВН	ВН	EL	L	М	ЕН
	(1;2;3)	(1;2;3)	(4;5;6)	(5;6;6)	(4;5;6)	(4;5;6)	(0;0;1)	(1;2;3)	(2;3;4)	(5;6;6)
Агреговані	(1,75;2,75;3,75)	(1,75;2,75;3,75)	(3,75;4,75;5,75)	(4,75;5,75;6)	(4,5;5,5;6)	(4,25;5,25;6)	(0,5;1;2)	(1,25;2,25;3,25)	(2,25;3,25;4,25)	(5;6;6)
Дефазифіковані	2,75	2,75	4,75	5,50	5,33	5,17	1,17	2,25	3,25	5,67
Нормалізовані	(0,045;0,071;0,097)	(0,045;0,071;0,097)	(0,097;0,123;0,149)	(0,123;0,149;0,156)	(0,117;0,143;0,156)	(0,11;0,136;0,156)	(0,013;0,026;0,052)	(0,032;0,058;0,084)	(0,058;0,084;0,11)	(0,13;0,156;0,156)
Експерти	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	E ₅	E ₆	E ₇	E ₈	E ₉	E ₁₀
Експерт 1	L	М	ЕН	М	М	L	Н	М	Н	ВН
	(1;2;3)	(2;3;4)	(5;6;6)	(2;3;4)	(2;3;4)	(1;2;3)	(3;4;5)	(2;3;4)	(3;4;5)	(4;5;6)
Експерт 2	М	М	ВН	ВН	L	VL	ВН	Н	Н	ЕН
	(2;3;4)	(2;3;4)	(4;5;6)	(4;5;6)	(1;2;3)	(0;1;2)	(4;5;6)	(3;4;5)	(3;4;5)	(5;6;6)
Експерт 3	М	Н	ВН	L	М	М	ЕН	ВН	ЕН	Н
	(2;3;4)	(3;4;5)	(4;5;6)	(1;2;3)	(2;3;4)	(2;3;4)	(5;6;6)	(4;5;6)	(5;6;6)	(3;4;5)
Експерт 4	L	Н	ВН	М	М	VL	Н	ЕН	ВН	ВН
	(1;2;3)	(3;4;5)	(4;5;6)	(2;3;4)	(2;3;4)	(0;1;2)	(3;4;5)	(5;6;6)	(4;5;6)	(4;5;6)
Агреговані	(1,5;2,5;3,5)	(2,5;3,5;4,5)	(4,25;5,25;6)	(2,5;3,5;4,5)	(1,75;2,75;3,75)	(0,25;1,25;2,25)	(3,25;4,25;5,25)	(3,75;4,75;5,25)	(3,5;4,5;5,5)	(4,25;5,25;6)
Дефазифіковані	2,50	3,50	5,17	3,50	2,75	1,25	4,25	4,58	4,50	5,17
Нормалізовані	(0,04;0,067;0,094)	(0,067;0,094;0,121)	(0,114;0,141;0,161)	(0,067;0,094;0,121)	(0,047;0,074;0,101)	(0,007;0,034;0,061)	(0,087;0,114;0,141)	(0,101;0,128;0,141)	(0,094;0,121;0,148)	(0,114;0,141;0,161)

Джерело: розраховано автором

Розрахунок нечітких оцінок рівня інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка в поточному та прогнозованому періодах

Поточний період										
Експерти	RD ₁	RD ₂	RD ₃	RD ₄	RD ₅	RD ₆	RD ₇	RD ₈	RD ₉	RD ₁₀
Експерт 1	L	330 (3,14;3,14;3,14)	144,22 (2,47;2,47;2,47)	VL	55,28 (2,21;2,21;2,21)	50 (4,29;4,29;4,29)	H	M	M	L
	(1;2;3)			(0;1;2)			(3;4;5)	(2;3;4)	(2;3;4)	(1;2;3)
Експерт 2	M			L			M	M	L	VL
	(2;3;4)			(1;2;3)			(2;3;4)	(2;3;4)	(1;2;3)	(0;1;2)
Експерт 3	M			L			M	H	L	L
	(2;3;4)			(1;2;3)			(2;3;4)	(3;4;5)	(1;2;3)	(1;2;3)
Експерт 4	M			L			H	L	M	VL
	(2;3;4)			(1;2;3)			(3;4;5)	(1;2;3)	(2;3;4)	(0;1;2)
Агрегован а оцінки	(1,75;2,75;3,75)	(3,14;3,14;3,14)	(2,47;2,47;2,47)	(0,75;1,75;2,75)	(2,21;2,21;2,21)	(4,29;4,29;4,29)	(2,5;3,5;4,5)	(2;3;4)	(1,5;2,5;3,5)	(0,5;1,5;2,5)
Зважені оцінки	(0,079;0,195;0,36 4)	(0,141;0,223;0,30 5)	(0,24;0,304;0,36 8)	(0,092;0,261;0,42 9)	(0,259;0,316;0,34 5)	(0,472;0,583;0,66 9)	(0,033;0,091;0,23 4)	(0,064;0,174;0,33 6)	(0,087;0,21;0,38 5)	(0,065;0,234;0,39)
	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	E ₅	E ₆	E ₇	E ₈	E ₉	E ₁₀
Експерт 1	8 (4,8;4,8;4,8)	M	H	M	M	24 (5,14;5,14;5,14)	H	M	790 (5,27;5,27;5,27)	L
		(2;3;4)	(3;4;5)	(2;3;4)	(2;3;4)		(3;4;5)	(2;3;4)		(1;2;3)
Експерт 2		H	VH	M	H		VH	H		M
		(3;4;5)	(4;5;6)	(2;3;4)	(3;4;5)		(4;5;6)	(3;4;5)		(2;3;4)
Експерт 3		VH	H	H	M		M	M		M
		(4;5;6)	(3;4;5)	(3;4;5)	(2;3;4)		(2;3;4)	(2;3;4)		(2;3;4)
Експерт 4		VH	VH	H	H		H	H		M
		(4;5;6)	(4;5;6)	(3;4;5)	(3;4;5)		(3;4;5)	(3;4;5)		(2;3;4)
Агрегован а оцінки	(4,8;4,8;4,8)	(3,25;4,25;5,25)	(3,5;4,5;5,5)	(2,5;3,5;4,5)	(2,5;3,5;4,5)	(5,14;5,14;5,14)	(3;4;5)	(2,25;3,25;4,25)	(5,27;5,27;5,27)	(1,75;2,75;3,75)
Зважені оцінки	(0,216;0,341;0,46 6)	(0,146;0,302;0,50 9)	(0,34;0,554;0,82)	(0,308;0,522;0,70 2)	(0,293;0,501;0,70 2)	(0,565;0,699;0,80 2)	(0,039;0,104;0,26)	(0,072;0,189;0,35 7)	(0,306;0,443;0,5 8)	(0,228;0,429;0,58 5)

Продовження Додатку Ж

Прогнозований період													
	RD ₁	RD ₂	RD ₃	RD ₄	RD ₅	RD ₆	RD ₇	RD ₈	RD ₉	RD ₁₀			
Експерт 1	М	450 (4,29;4,29;4,29)	230 (3,94;3,94;3,94)	Н	98 (3,92;3,92;3,92)	55 (4,71;4,71;4,71)	Н	Н	М	Н			
	(2;3;4)			(3;4;5)			(3;4;5)	(3;4;5)	(2;3;4)	(3;4;5)			
Експерт 2	Н			(1;2;3)			М	М	Н	М	Н	М	М
	(3;4;5)												
Експерт 3	Н			(2;3;4)			М	Н	М	М	Н	М	М
	(3;4;5)												
Експерт 4	М			(2;3;4)			М	Н	М	М	М	М	М
	(2;3;4)												
Агрегова на оцінки	(2,5;3,5;4,5)	(4,29;4,29;4,29)	(3,94;3,94;3,94)	(2,25;3,25;4,25)	(3,92;3,92;3,92)	(4,71;4,71;4,71)	(2,5;3,5;4,5)	(2,5;3,5;4,5)	(2,25;3,25;4,25)	(2,5;3,5;4,5)			
Зважені оцінки	(0,113;0,249;0,437)	(0,193;0,305;0,416)	(0,382;0,485;0,587)	(0,277;0,484;0,663)	(0,459;0,561;0,612)	(0,518;0,641;0,735)	(0,033;0,091;0,234)	(0,08;0,203;0,378)	(0,131;0,273;0,468)	(0,325;0,546;0,702)			
	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	E ₅	E ₆	E ₇	E ₈	E ₉	E ₁₀			
Експерт 1	8 (4,8;4,8;4,8)	Н	VH	Н	М	25 (5,14;5,14;5,14)	Н	М	820 (5,27;5,27;5,27)	М			
		(3;4;5)	(4;5;6)	(3;4;5)	(2;3;4)		(3;4;5)	(2;3;4)		(2;3;4)			
Експерт 2		Н	VH	Н	Н		VH	Н		Н	М		
		(3;4;5)	(4;5;6)	(3;4;5)	(3;4;5)							(4;5;6)	(3;4;5)
Експерт 3		EH	Н	VH	М		Н	Н		Н	М		
		(5;6;6)	(3;4;5)	(4;5;6)	(2;3;4)							(3;4;5)	(3;4;5)
Експерт 4		VH	VH	Н	Н		Н	М		М	М		
		(4;5;6)	(4;5;6)	(3;4;5)	(3;4;5)							(3;4;5)	(2;3;4)
Агрегова на оцінки	(4,8;4,8;4,8)	(3,75;4,75;5,5)	(3,75;4,75;5,75)	(3,25;4,25;5,25)	(2,5;3,5;4,5)	(5,305;5,36;5,36)	(3,25;4,25;5,25)	(2,5;3,5;4,5)	(5,42;5,47;5,47)	(2,25;3,25;4,25)			
Зважені оцінки	(0,216;0,341;0,466)	(0,169;0,337;0,534)	(0,364;0,584;0,857)	(0,4;0,633;0,819)	(0,293;0,501;0,702)	(0,584;0,729;0,836)	(0,042;0,111;0,273)	(0,08;0,203;0,378)	(0,314;0,459;0,602)	(0,293;0,507;0,663)			

Джерело: розраховано автором

Програма для обчислення параметрів стохастичної сітки проекту
(в системі Mathematica)

W-функції операцій проекту:

W1[s_]:=1*Exp[7*s+2*s^2]
W2[s_]:=1*Exp[5*s+1*s^2]
W3[s_]:=1*Exp[8*s+2*s^2]
W4[s_]:=0.15*Exp[3*s+0.5*s^2]
W5[s_]:=0.1*Exp[4*s+0.5*s^2]
W6[s_]:=0.75*Exp[10*s+2*s^2]
W7[s_]:=0.1*Exp[2*s+0.5*s^2]
W8[s_]:=0.9*Exp[1*s]
W9[s_]:=0.17*Exp[3*s+0.5*s^2]
W10[s_]:=1*Exp[1*s]
W11[s_]:=1*Exp[1*s]
W12[s_]:=1*Exp[6*s+1*s^2]
W13[s_]:=1*Exp[2*s]
W14[s_]:=1*Exp[1*s]
W15[s_]:=0.1*Exp[2*s+0.5*s^2]
W16[s_]:=0.9*Exp[2*s]
W17[s_]:=1*Exp[5*s+1*s^2]
W18[s_]:=0.2*Exp[2*s+0.5*s^2]
W19[s_]:=0.8*Exp[4*s+0.5*s^2]
W20[s_]:=0.66*Exp[5*s+1*s^2]
W21[s_]:=1*Exp[1*s]
W22[s_]:=1*Exp[1*s]
W23[s_]:=1*Exp[8*s+1.5*s^2]
W24[s_]:=1*Exp[3*s]
W25[s_]:=1*Exp[1*s]
W26[s_]:=0.2*Exp[4*s+1*s^2]
W27[s_]:=0.8*Exp[3*s]
W28[s_]:=1*Exp[7*s+1.5*s^2]
W29[s_]:=0.3*Exp[4*s+0.5*s^2]
W30[s_]:=0.7*Exp[6*s+1*s^2]
W31[s_]:=0.17*Exp[6*s+1*s^2]
W32[s_]:=1*Exp[2*s]
W33[s_]:=1*Exp[1*s]
W34[s_]:=1*Exp[10*s+2*s^2]
W35[s_]:=1*Exp[3*s]
W36[s_]:=1*Exp[1*s]
W37[s_]:=0.25*Exp[4*s+1*s^2]
W38[s_]:=0.75*Exp[3*s]
W39[s_]:=1*Exp[10*s+2*s^2]
W40[s_]:=0.4*Exp[4*s+0.5*s^2]
W41[s_]:=0.6*Exp[8*s+1.5*s^2]

Вузол А

$$WA = W1[s] * W2[s] * W3[s] * W6[s] * W8[s] * W9[s] * W10[s] * W11[s] * W12[s] * W13[s] * W14[s] * W16[s] * W17[s] * W19[s] / (1 - W1[s] * W2[s] * W3[s] * W4[s] - W2[s] * W3[s] * W5[s] - W6[s] * W7[s] - W13[s] * W14[s] * W15[s] - W17[s] * W18[s] + (W1[s] * W2[s] * W3[s] * W4[s] + W2[s] * W3[s] * W5[s] + W6[s] * W7[s]) * (W13[s] * W14[s] * W15[s] + W17[s] * W18[s]) + W13[s] * W14[s] * W15[s] * W17[s] * W18[s] - W13[s] * W14[s] * W15[s] * W17[s] * W18[s] * (W1[s] * W2[s] * W3[s] * W4[s] + W2[s] * W3[s] * W5[s] + W7[s] * W6[s]))$$

$$WA0 = \text{ReplaceAll}[WA, s \rightarrow 0.]$$

Out[1]=0,17 - ймовірність

$$DA1 = D[WA, s] / WA0$$

$$MA = \text{ReplaceAll}[DA1, s \rightarrow 0.]$$

Out[2]=67.2685 – математичне сподівання тривалості проекту

$$\text{DispA} = D[WA, s, s] / WA0 - MA^2$$

$$DA = \text{ReplaceAll}[\text{DispA}, s \rightarrow 0.]$$

Out[3]=300.002 - дисперсія

$$\text{SigmaA} = \text{Sqrt}[DA]$$

Out[4]= 17.3206 – середньоквадратичне відхилення

$$\text{VarA} = \text{SigmaA} / MA * 100$$

Out[5]= 25.7484 – коефіцієнт варіації

Вузол В

$$WB = W1[s] * W2[s] * W3[s] * W6[s] * W8[s] * W20[s] * W21[s] * W22[s] * W23[s] * W24[s] * W25[s] * W27[s] * W28[s] * W30[s] / (1 - W1[s] * W2[s] * W3[s] * W4[s] - W2[s] * W3[s] * W5[s] - W6[s] * W7[s] - W24[s] * W25[s] * W26[s] - W28[s] * W29[s] + (W1[s] * W2[s] * W3[s] * W4[s] + W2[s] * W3[s] * W5[s] + W6[s] * W7[s]) * (W24[s] * W25[s] * W26[s] + W28[s] * W29[s]) + W24[s] * W25[s] * W26[s] * W28[s] * W29[s] - W24[s] * W25[s] * W26[s] * W28[s] * W29[s] * (W1[s] * W2[s] * W3[s] * W4[s] + W2[s] * W3[s] * W5[s] + W7[s] * W6[s]))$$

$$WB0 = \text{ReplaceAll}[WB, s \rightarrow 0.]$$

Out[1]=0,66 - ймовірність

$$DB1 = D[WB, s] / WB0$$

$$MB = \text{ReplaceAll}[DB1, s \rightarrow 0.]$$

Out[2]= 81.6772 – математичне сподівання тривалості проекту

$$\text{DispB} = D[WB, s, s] / WB0 - MB^2$$

$$DB = \text{ReplaceAll}[\text{DispB}, s \rightarrow 0.]$$

Out[3]= 381.038 - дисперсія

$$\text{SigmaB} = \text{Sqrt}[DB]$$

Out[4]= 19.5202 – середньоквадратичне відхилення

$$\text{VarB} = \text{SigmaB} / MB * 100$$

Out[5]= 23.8992 – коефіцієнт варіації

Вузол С

$$WC = W1[s] * W2[s] * W3[s] * W6[s] * W8[s] * W31[s] * W32[s] * W33[s] * W34[s] * W35[s] * W36[s] * W38[s] * W39[s] * W41[s] / (1 - W1[s] * W2[s] * W3[s] * W4[s] - W2[s] * W3[s] * W5[s] - W6[s] * W7[s] - W35[s] * W36[s] * W37[s] - W39[s] * W40[s] + (W1[s] * W2[s] * W3[s] * W4[s] + W2[s] * W3[s] * W5[s] + W6[s] * W7[s]) * (W35[s] * W36[s] * W37[s] + W39[s] * W40[s]) + W35[s] * W36[s] * W37[s] * W39[s] * W40[s] - W35[s] * W36[s] * W37[s] * W39[s] * W40[s] * (W1[s] * W2[s] * W3[s] * W4[s] + W2[s] * W3[s] * W5[s] + W7[s] * W6[s]))$$

$$WC0 = \text{ReplaceAll}[WC, s \rightarrow 0.]$$

Out[1]=0,17 - ймовірність

$$DC1 = D[WC, s] / WC0$$

$$MC = \text{ReplaceAll}[DC1, s \rightarrow 0.]$$

Out[2]= 95.963 – математичне сподівання тривалості проекту

$$\text{DispC} = D[WC, s, s] / WC0 - MC^2$$

$$DC = \text{ReplaceAll}[\text{DispC}, s \rightarrow 0.]$$

Out[3]= 537.964 - дисперсія

$$\text{SigmaC} = \text{Sqrt}[DC]$$

Out[4]= 23.1941 – середньоквадратичне відхилення

$$\text{VarC} = \text{SigmaC} / MC * 100$$

Out[5]= 24.1698 – коефіцієнт варіації

АНОТАЦІЯ

Бабенко Д. М. Стратегічне управління інноваційною діяльністю дослідницького університету.

Кваліфікаційна робота магістра з менеджменту зі спеціальності 073 «Менеджмент», освітньо-наукової програми «Менеджмент інноваційної діяльності». Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, 2022.

Метою роботи є поглиблення теоретичних засад та розробка практичних рекомендацій щодо вдосконалення управління інноваційною діяльністю дослідницького університету.

У роботі визначено сутність поняття «стратегічне управління інноваційною діяльністю дослідницького університету», розглянуто сучасні підходи до стратегічного управління інноваційною діяльністю дослідницького університету в розрізі його взаємодії з іншими суб'єктами національної інноваційної системи.

Крім того, в роботі проаналізовано стан зовнішнього оточення та внутрішнього середовища інноваційної діяльності Київського національного університету імені Тараса Шевченка за допомогою методів PEST- та SWOT-аналізу.

Також у роботі розроблено нечітко-множинну модель управління інноваційною діяльністю дослідницького університету з використанням інструментів багатокритерійного оцінювання на основі нечіткої логіки; розроблено та побудовано матрицю управління інноваційною діяльністю дослідницького університету; надано стратегічні рекомендації для управління інноваційною діяльністю університету; побудовано та проаналізовано сіткову GERT-модель проєкту формування стратегії інноваційної діяльності.

Ключові слова: дослідницький університет, інноваційна діяльність, національні інноваційні системи, теорія нечітких множин, багатокритерійний аналіз, Fuzzy SAW, стохастичне моделювання, GERT-сітки.

SUMMARY

Babenko Dmytro. Strategic management of the research university innovation activity.

Qualification work of the Master of Management in the specialty 073 "Management", educational and scientific program "Management of Innovation". Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, 2022.

The aim of the work is to deepen the theoretical foundations and develop practical recommendations for improving the management of innovation activities of the research university.

The essence of the concept of "strategic management of innovation activities of research university" is defined, modern approaches to strategic management of innovation activities of research university in the context of its interaction with other actors of the national innovation system are considered.

In addition, the paper analyzes the state of the external environment and the internal environment of innovation of the Taras Shevchenko National University of Kyiv using PEST and SWOT analysis methods.

Also in the work the fuzzy-multiple model of management of innovative activity of research university with use of tools of multicriteria estimation on the basis of fuzzy logic is developed; the matrix of management of innovative activity of research university is developed and constructed; provided strategic recommendations for the management of innovation activities of the university; the grid GERT-model of the project of formation of strategy of innovative activity is constructed and analyzed.

Key words: research university, innovation activity, national innovation systems, fuzzy set theory, multicriteria analysis, Fuzzy SAW, stochastic modeling, GERT grids.