

УДК 336.22612+378+001.895

DOI: 10.30857/2786-5398.2022.2.1

Світлана В. Бебко

Київський національний університет технологій та дизайну, Україна
КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОРІЄНТИРИ СТВОРЕННЯ СИНЕРГЕТИЧНОГО ЕФЕКТУ
КОНСОЛІДАЦІЇ ТА ДИВЕРСИФІКАЦІЇ РЕСУРСІВ ПРИ РЕАЛІЗАЦІЇ МЕХАНІЗМУ
УПРАВЛІННЯ КООПЕРАЦІЄЮ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У статті висвітлено специфіку та ключові елементи методики щодо консолідації та диверсифікації ресурсів при реалізації механізму управління кооперацією закладів вищої освіти. Обґрунтовано, що розвиток сучасної вищої освіти будь-якої країни в умовах глобалізованого світу неможливо уявити поза процесом її інтернаціоналізації, що відбувається у формі міжнародної кооперації. Визначено, що інтернаціоналізація та інтеграція вищої освіти в глобально-міжнародному аспекті ставить багато нових питань перед теорією і практикою. Найважливіші з них – що є загальне і особливе в освіті і науці, які закономірності, форми, методи управління є універсальними, а які діють у діапазоні конкретних умов різних країн, як найкращим чином виконувати функції освіти й науки у міжнародній діяльності, у чому полягають особливості національного стилю в освіті і розвитку університету як інституту освіти, в організаційній поведінці, системах управління, наскільки ці особливості важливі для досягнення бажаних результатів. Обґрунтовано, що, міжнародне співробітництво у цій галузі підтримує інновації та створення робочих місць у інтегрованих закладах вищої освіти, забезпечуючи мобільність навичок між країнами. Встановлено, що міжнародна кооперація закладів вищої освіти сприяє підвищенню якості та актуальності своєї вищої освіти та професійної освіти та навчанню за допомогою регулярного відстеження випускників. З урахуванням результатів наукових досліджень, виділено та проаналізовано ключові чинники розвитку системи вищої освіти України, зокрема це: значний науково-технічний та інтелектуальний потенціал, особливо у сфері технічних, природничих та медичних наук; значна мережа вищих навчальних закладів, що стимулює конкуренцію на ринку освітніх послуг; високий рівень доступності вищої освіти (у вищих навчальних закладах навчаються майже 90% випускників середніх шкіл, що є одним із найвищих показників у світі); орієнтація розвитку системи вищої освіти з урахуванням міжнародних (у тому числі європейських) критеріїв і стандартів, у тому числі імплементація Болонської декларації.

Ключові слова: кооперація закладів вищої освіти; диверсифікація ресурсів; консолідація; синергія; інноваційний розвиток.

Светлана В. Бебко

Киевский национальный университет технологий и дизайна, Украина
КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОРИЕНТИРЫ СОЗДАНИЯ СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО
ЭФФЕКТА КОНСОЛИДАЦИИ И ДИВЕРСИФИКАЦИИ РЕСУРСОВ ПРИ
РЕАЛИЗАЦИИ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ КООПЕРАЦИЕЙ УЧРЕЖДЕНИЯ

В статье отражена специфика и ключевые элементы методики консолидации и диверсификации ресурсов при реализации механизма управления кооперацией учреждений высшего образования. Обосновано, что развитие современного высшего образования любой страны в условиях глобализирующегося мира невозможно представить вне процесса ее интернационализации, происходящего в форме международной кооперации. Установлено, что интернационализация и интеграция высшего образования в глобально-международном аспекте ставит много новых вопросов перед теорией и практикой. Важнейшие из них – это общее и особенное в образовании и науке, какие закономерности, формы, методы

управления являются универсальными, а действующие в диапазоне конкретных условий разных стран, как наилучшим образом выполнять функции образования и науки в международной деятельности, в чем заключаются особенности национального стиля в образовании и развитии университета как института образования, в организационном поведении, системах управления, насколько эти особенности важны для достижения желаемых результатов. Обосновано, что международное сотрудничество в данной области поддерживает инновации и создание рабочих мест в интегрированных учреждениях высшего образования, обеспечивая мобильность навыков между странами. Установлено, что международная кооперация высшего образования способствует повышению качества и актуальности своего высшего образования и профессионального образования и обучению с помощью регулярного отслеживания выпускников. С учетом результатов научных исследований, выделены и проанализированы ключевые факторы развития системы высшей системы Украины, в частности: значительный научно-технический и интеллектуальный потенциал, особенно в сфере технических, естественных и медицинских наук; значительная сеть высших учебных заведений, стимулирующая конкуренцию на рынке образовательных услуг; высокий уровень доступности высшего образования (в высших учебных заведениях обучаются почти 90% выпускников средних школ, являющихся одним из самых высоких показателей в мире); ориентация на развитие системы высшего образования с учетом международных (в том числе европейских) критериев и стандартов, в том числе имплементация Болонской декларации.

Ключевые слова: кооперация заведений высшего образования; диверсификация ресурсов; консолидация; синергия; инновационное развитие.

Svitlana V. Bebko

Kyiv National University of Technologies and Design, Ukraine

**CONCEPTUAL ORIENTATIONS OF CREATION OF SYNERGETIC EFFECT
OF CONSOLIDATION AND DIVERSIFICATION OF RESOURCES IN THE
IMPLEMENTATION OF THE MECHANISM OF MECHANISM IN**

The article highlights the specifics and key elements of the methodology for consolidation and diversification of resources in the implementation of the mechanism of cooperation management of higher education institutions. It is substantiated that the development of modern higher education in any country in a globalized world is impossible to imagine outside the process of its internationalization, which takes place in the form of international cooperation. It is determined that the internationalization and integration of higher education in the global and international aspect raises many new questions for theory and practice. The most important of them – what is common and special in education and science, which laws, forms, methods of management are universal, and which operate in the range of specific conditions of different countries, how best to perform the functions of education and science in international activities. national style in education and development of the university as an institution of education, in organizational behavior, management systems, how important these features are to achieve the desired results. It is substantiated that international cooperation in this field supports innovation and job creation in integrated higher education institutions, ensuring the mobility of skills between countries. It is established that the international cooperation of higher education institutions contributes to improving the quality and relevance of their higher education and vocational education and training through regular monitoring of graduates. Taking into account the results of scientific research, the key factors of development of the higher system of Ukraine are identified and analyzed, in particular: significant scientific, technical and intellectual potential, especially in the field of technical, natural and medical sciences; a significant network of higher education

institutions that stimulates competition in the market of educational services; high level of access to higher education (almost 90% of secondary school graduates study in higher educational institutions, which is one of the highest rates in the world); orientation of the development of the higher education system taking into account international (including European) criteria and standards, including the implementation of the Bologna Declaration.

Keywords: *cooperation of higher education institutions; diversification of resources; consolidation; synergy; innovative development.*

Постановка проблеми. Заклади вищої освіти всього світу усвідомлюють необхідність виходу за межі кампусів та кордонів, щоб охопити весь світ та виконати своє завдання щодо розвитку ефективних навичок у майбутніх спеціалістів. Університети ЄС мають довгу історію співпраці у галузі вищої освіти між його державами-членами, міжнародна академічна мережа все більше залучає країни-партнери за межами Європи для просування цього міжнародного виміру через підтримку співпраці та політичного діалогу. Це вигідно всім закладам вищої освіти різних країн. Тобто, співпраця між університетами допомагає залучати кращі таланти в галузі вищої освіти в заклади вищої освіти країн, які відстають у своєму розвитку, сприяти взаємному навчанню та міжнародному порівнянню, що сприятиме вдосконаленню досліджень та викладання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання щодо формування синергетичного ефекту консолідації та диверсифікації ресурсів неодноразово висвітлювалося як іноземними науковцями, так і українськими дослідниками. П.Ю. Буряк, В.М. Бойко, Л.Є. Сухомлин, Г.М. Швороб, І.Г. Яненкова вважають, що синергетичний ефект ефективності інтеграційних процесів між підприємствами та організаціями може розраховуватися як співвідношення отриманих окремих ефектів (доходів) від споріднених (аналогічних) видів діяльності з витратами, які було здійснено для отримання цих результатів [1–3]. Аналіз досліджень та публікацій показує, що питання розробки методики щодо консолідації та диверсифікації ресурсів при реалізації механізму управління кооперацією закладів вищої освіти досі лишається відкритим та потребує удосконалення.

Невирішені раніше частини дослідження. Загальновизнано, що періоди навчання чи викладання за кордоном збільшують можливості працевлаштування. І в глобальному масштабі ця мобільність спонукає майбутні покоління мислити поза національними кордонами з міжнародного погляду. Більше того, міжнародне співробітництво у сфері вищої освіти є ефективним інструментом посилення ініціатив публічної дипломатії університетів у всьому світі, сприяючи підтримці політики розширення та добросусідства, міжнародного розвитку, міграції та міжкультурного діалогу. Розвивати та підтримувати міцні міжособистісні контакти між вченими та випускниками, які намагаються впоратися із загальними проблемами.

Мета дослідження полягає в розробленні методичного підґрунтя щодо консолідації та диверсифікації ресурсів при реалізації механізму управління кооперацією закладів вищої освіти.

Виклад основних результатів. Визначені нами концептуальні орієнтири управління кооперацією закладів вищої освіти для розвитку глобальної конкурентоспроможності: 1) сталий розвиток якості вищої освіти на засадах дотримання людської гідності, свободи, демократії, рівності, верховенства закону та поваги до прав людини, у тому числі прав осіб, що належать до меншин; 2) розвиток людського потенціалу забезпечення гендерної рівності, інклюзивності та справедливості надання послуг вищої освіти в умовах кооперації; 3) кооперація досліджень та інновацій у міжнародних закладах вищої освіти, особливо пов'язаних з «зеленим» та цифровим переходом суспільства; 4) формування

транснаціональних ексклюзивних компетенцій майбутніх фахівців за рахунок отримання наскрізних навичок, що сприяють підприємництву, інноваціям та творчості; 5) міжнародна студентська та викладацька освітня та науково-дослідна мобільність; 6) залучення всіх рівнів стейкхолдерів до підвищення рівня міжнародної конкурентоспроможності [3].

Відповідно до першого орієнтиру для країн-партнерів у всьому світі підтримка співробітництва в галузі вищої освіти має важливе значення для посилення набуття та розвитку навичок відповідно до цілей ООН у галузі сталого розвитку, зокрема, якості надання послуг вищої освіти. Багато проектів співробітництва у галузі вищої освіти розвивають необхідний потенціал для ефективного просування до інших цілей, таких як, наприклад, підвищення ефективності використання енергії, захист морського середовища та забезпечення продовольчої безпеки та інших основних напрямків сталого розвитку країн. Дотримання першого концептуального орієнтиру дозволило суттєво підвищити якість та конкурентоспроможність вищої освіти у рамках учасників програми Європейських університетських альянсів. Ця програма ініціювала транснаціональну співпрацю, призначену для кооперації між мовами, кордонами, навчальними програмами та дисциплінами для вирішення соціальних проблем та нестачі навичок у певному регіоні. 42 альянси перебувають на експериментальній стадії, у першій хвилі було створено 17 альянсів за участю 114 закладів вищої освіти із 24 країн-членів. Цьому підтвердження озвучено на саміті у Гетеборзі у 2017 році, де у висновках Європейської ради запропонована низка ініціатив, у тому числі: «... зміцнювати стратегічне партнерство між вищими навчальними закладами по всьому ЄС та сприяти прийняттю до 2024 року конституції приблизно двадцяти європейських університетів», які будуть мережами університетів по всьому ЄС, створені знизу, що дозволить студентам здобути вищу освіту. Поєднання періодів навчання у кількох країнах ЄС і сприятиме міжнародній конкурентоспроможності європейських університетів» [2, 3].

Створення єдиного освітнього простору дозволяє залучити у кооперацію та співпрацю міжнародні заклади вищої освіти як транснаціональні альянси, де мають просуватися людські цінності та ідентичність, якість та конкурентоспроможність вищої освіти. Очікується, що альянси:

- включають партнерів з усіх типів закладів вищої освіти та охоплюють широкі географічні регіони;
- засновані на спільно спланованій довгостроковій стратегії сталого розвитку, орієнтованій на стійкість, перевагу та людські цінності;
- пропонувати навчальні програми, орієнтовані на студентів, які реалізуються спільно в міжуніверситетських кампусах, де різні студентські спільноти можуть розробляти свої власні програми та відчувати мобільність на всіх рівнях навчання;
- прийняти підхід, заснований на викликах, коли студенти, академічні кола та зовнішні партнери можуть співпрацювати у міждисциплінарних командах для вирішення найважливіших проблем сталого розвитку.

Цінності пошани людської гідності, свободи, демократії, рівності, верховенства закону та поваги до прав людини, у тому числі прав осіб, що належать до меншин, є основою для забезпечення концептуального орієнтиру – забезпечення сталого розвитку якості вищої освіти. Високоякісна та інклюзивна освіта та навчання на всіх рівнях необхідні для створення та підтримки згуртованого освітнього суспільства на міжнародному рівні. Знання загальної культурної спадщини та різноманітності країн, спрямоване на заохочення почуття приналежності, яке передає спільні цінності, сприяння інклюзивній освіті та заохочення вивчення своєї країни та її держав-членів освітньої кооперації, щоб сприяти розвитку почуття приналежності до своєї власної школи, місцевості та країни. Дотримання цього

концептуального орієнтуру управління кооперацією закладів вищої освіти спрямовано на зміцнення соціальної згуртованості та боротьбу з ксенофобією, радикалізацією, що викликає розбіжності націоналізмом та поширенням фейкових новин. Для досягнення цих цілей він виступає за:

- просування спільних цінностей на всіх рівнях освіти;
- просування більш інклюзивної освіти;
- просування міжнародного виміру освіти за одночасного посилення повноважень національних адміністрацій у цій галузі;
- широкий спектр допомоги викладачам та закладам вищої освіти.

Дотримання концептуального орієнтуру управління кооперацією закладів вищої освіти для розвитку глобальної конкурентоспроможності дозволяє розширити зону кооперації досліджень та інновацій у міжнародних закладах вищої освіти. Ці дії відповідають поточній діяльності на різноманітних інституцій та інструментів фінансування науково-дослідної діяльності, наприклад, програми Erasmus+, Європейські структурні та інвестиційні фонди. Використання цього інструментарію дозволяє формувати та розвивати навички, особливо в галузі STEM (наука, технологія, інженерія та математика) та ІКТ. Крім того, у зв'язку із «зеленим» та цифровим переходом суспільства виникають потреби у нових навичках. Міжнародні заклади вищої освіти мають діяти, щоб забезпечити постійний розвиток потенціалу та залишатися економічно конкурентоспроможним у глобальному масштабі. Слід заохочувати більшу кількість громадян до вивчення предметів, у яких відчувається брак навичок та потреба у робочій силі. Всі учні повинні придбати просунуті міжпредметні навички, такі як критичне мислення та вирішення проблем, а також ключові компетенції, такі як обчислювальні та цифрові навички, щоб вони могли досягти успіху після закінчення навчання.

Міжнародна кооперація закладів вищої освіти сприяє розробці більш відповідних програм вищої освіти STEM та інформаційних та комунікаційних технологій (ІКТ), що базуються на підході до освіти STEAM (наука, технологія, інженерія, мистецтво та математика). STEAM – це міждисциплінарний набір підходів до освіти, які руйнують традиційні бар'єри між предметами та дисциплінами, щоб пов'язати освіту STEM та ІКТ із мистецтвом, гуманітарними та соціальними науками. Цей підхід полегшує змішування знань між областями навчання STEM та іншими областями навчання та включає навчання на основі досвіду. Підхід STEAM сприяє кращому контекстуалізації питань STEM у політичному, екологічному, соціально-економічному та культурному плані. Підхід STEAM допомагає вирішити як нестачу основних навичок, так і розвинути наскрізні навички, що сприяють підприємництву, інноваціям та творчості.

Міжнародна кооперація закладів вищої освіти сприяє підвищенню якості та актуальності своєї вищої освіти та професійної освіти та навчання за допомогою регулярного відстеження випускників. Мета полягає в тому, щоб оцінити, чи є знання, навички та компетенції випускників досить якісними та актуальними, щоб вони могли бути успішними у сьогоdnішньому та завтрашньому світі праці. Ці зусилля щодо покращення сумісності даних про успішність випускників на міжнародному рівні сприятимуть створенню до 2025 року справжнього міжнародного освітнього простору. Ініціатива надасть політикам ключову інформацію, яка дозволить їм вирішувати різні транснаціональні проблеми в галузі освіти та навичок, використовуючи підхід, що базується на фактичних даних.

Крім того, супровід випускників сприяє:

- покращити студентський досвід та визначити можливості для підвищення ефективності викладання та навчання;
- виявляти нерівності в освіті та знаходити шляхи їх усунення;

- розширити можливості працевлаштування недавніх випускників за рахунок покращення планування навичок та їх відповідності до потреб роботодавців, розробки навчальних програм та профорієнтації;

- надати інформацію про моделі транскордонної мобільності, у тому числі про надлишок і дефіцит нових регіональних навичок – так званий «відплив мізків» та «приплив умів»;

- ефективно цільові інвестиції у якісну освіту, адаптовану до потреб суспільства;

- визначити методи, які найкраще готують випускників до активної громадянської позиції.

Моніторинг випускників закладів вищої освіти дозволяє здійснити відстеження випускників у державах-членах кооперації. Так, наприклад, у 2020 році було проведено пілотне опитування випускників у восьми країнах (Австрія, Хорватія, Чехія, Німеччина, Греція, Литва, Мальта та Норвегія) для оцінки даних на національному рівні та порівняння між державами-членами. Ці дані забезпечать корисну емпіричну базу для розробників політики та практикуючих фахівців у галузі вищої освіти, які розробляють навчальні програми. На підставі аналізу отриманої інформації можна обґрунтувати спеціальні заходи щодо нарощування потенціалу в кожній державі-члені кооперації, щоб національні адміністрації та слідчі групи в державах-членах були готові до скоординованого правозастосовного механізму. Ці заходи спрямовані, зокрема, на те, щоб допомогти зацікавленим сторонам взяти на себе відповідальність за проект відстеження випускників та зміцнення потенціалу в галузі інформаційних технологій та статистики з цією метою:

- забезпечує безперервний обмін між країнами та подальшу гармонізацію зусиль щодо відстеження випускників шляхом створення мережі національних експертів з кожної держави-члена для керівництва національними зусиллями щодо відстеження випускників та полегшення зв'язку зі своїми колегами;

- досліджує способи вдосконалення підходу до збору даних про випускників шляхом отримання інформації з існуючих національних адміністративних баз даних у співпраці з мережею національних експертів;

- організує нові дослідження та заходи щодо взаємного навчання для покращення доказової бази методів відстеження випускників та більш ефективного використання даних.

У 2014 році всім країнам світу було надано доступ до програми Erasmus+, яка тепер є невід'ємною частиною регіонального співробітництва ЄС у всьому світі з метою сприяння скороченню бідності та сприянню сталому зростанню включно. Erasmus+ підтримує модернізацію навчальних програм, допомагає підвищити якість викладання та освіти, а також підтримує більш прозоре управління освітою та співробітництво у державному та приватному секторах у цій галузі. Більше інформації про роль Erasmus+ у міжнародному співробітництві у глобальному масштабі у регіональних інформаційних бюлетенях флагаманської програми ЄС з освіти [5].

В міжнародних закладах вищої освіти відбуваються зміни. Безліч амбітних ініціатив відкривають період трансформації для установ по всьому світу, а разом із ним і більш взаємопов'язану, відкриту, інклюзивну та цифрову дослідницьку екосистему. Альянси міжнародних закладів вищої освіти є піонерами змін, які змінять вищу освіту майбутнього. На дослідному фронті мережі та альянси дають простір для експериментів з академічною співпрацею для колективного вирішення великих завдань. Зрештою, співпраця та мобільність студентів та дослідників між ЗВО матимуть ключове значення для стимулювання інновацій, різноманітності та конкурентоспроможності, позиціонуючи академічні організації як ключові зацікавлені сторони у підтримці цієї стратегії сталого зростання.

Виходячи з цього, синергетичний ефект консолідації та диверсифікації ресурсів при реалізації механізму управління кооперацією закладів вищої освіти для розвитку глобальної конкурентоспроможності загалом можна визначити за формулою:

$$E_{\text{синер}} = \sum_{i=1}^n C_i(1+r), \quad (1)$$

де r – дисконтна ставка;

C_i – економія, отримана за i -ою конкурентною перевагою j -м ЗВО-учасником кооперації.

$$C_{RA} = \Delta RA_j - I_{RAj}; \quad (2)$$

$$C_{HC} = \Delta HC_j - I_{HCj}; \quad (3)$$

$$C_{RP} = \Delta RP_j - I_{RPj}; \quad (4)$$

$$C_{SU} = \Delta SU_j - I_{SUj}; \quad (5)$$

$$C_{IM} = \Delta IM_j - I_{IMj}; \quad (6)$$

$$C_{QS} = \Delta QS_j - I_{QSj}, \quad (7)$$

де ΔRA – підвищення рейтингу в системі «Академічний рейтинг університетів світу» j -м ЗВО-учасником кооперації;

ΔHC – збільшення кількості науково-педагогічного персоналу j -го ЗВО-учасника кооперації, що мають високий рейтинг та індекс цитування;

ΔRP – збільшення кількості міжнародних науково-дослідних проектів j -м ЗВО-учасником кооперації;

ΔSU – збільшення кількості відкритих міжнародних start-up проектів випускників j -го ЗВО-учасника кооперації;

ΔIM – збільшення обсягу міжнародної студентської та викладацької освітньої та науково-дослідної мобільності j -го ЗВО-учасника кооперації;

ΔQS – підвищення рейтингу в «QS World University Rankings» j -м ЗВО-учасником кооперації;

I_{RA} – витрати j -го ЗВО-учасника кооперації на оплату праці науково-педагогічного персоналу;

I_{HC} – витрати j -го ЗВО-учасника кооперації на оплату публікацій науково-педагогічного персоналу у журналах наукометричних баз даних Scopus, Web of Science;

I_{RP} – витрати j -го ЗВО-учасника кооперації на підготовку та реалізацію міжнародних науково-дослідних проектів;

I_{SU} – витрати на відкриття міжнародних start-up проектів випускників j -го ЗВО-учасника кооперації;

I_{IM} – витрати j -го ЗВО-учасника на організацію міжнародної студентської та викладацької освітньої та науково-дослідної мобільності;

I_{QS} – витрати j -го ЗВО-учасника на кооперацію зі стекхолдерами.

Подальші розрахунки осанки синергетичного ефекту консолідації та диверсифікації ресурсів при реалізації механізму управління кооперацією закладів вищої освіти для розвитку глобальної конкурентоспроможності будуть базуватися на методичному підході, що запропонований дослідниками Р. А. Corning, S. Knoll [4; 5]. З точки зору цих дослідників оцінку синергетичного ефекту можливо виконувати з використанням двох підходів: статистичного та експертного:

$$E_{\text{синер}}^{\Sigma} = [\sum_{i=1}^n C_i \pm \Delta C_i] \times K_i^j, \quad (8)$$

де ΔC_i – додатковий економічний ефект від диверсифікації дії окремих конкурентних переваг;

n – кількість конкурентних переваг ЗВО-учасника кооперації;

K_i^j – коефіцієнт додаткових витрат (консолідації) та диверсифікації (або послаблення) ресурсів ЗВО-учасників [1–3].

Вихідні дані для розрахунку потенційного синергетичного ефекту взаємодії ЗВО-учасників кооперації Київського національного університету технологій та дизайну (КНУТД) наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Оцінка ефектів від консолідації та диверсифікації ресурсів закладів вищої освіти – учасників кооперації КНУТД

ЗВО	Показники											
	RA	HC	RP	SU	IM	QS	IRA	INC	IRP	ISU	IM	IQS
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
КНУТД	7,6	5,0	4,0	1,4	7,7	3,8	2,7	2,8	2,1	2,8	2,1	1,8
Азербайджанський державний університет культури і мистецтв	6,5	3,8	3,5	0,6	2,7	2,2	2,8	2,7	2,4	1,4	2,3	2,3
Тбіліський гуманітарний навчальний університет	7,1	4,4	3,3	1,1	3,7	2,8	2,7	2,8	2,3	2,2	2,5	1,8
Державний університет Акакія Церетелі, м. Кутаїсі	6,1	5,3	5,6	2,4	6,6	2,6	2,6	2,4	2,6	1,6	1,4	1,3
Естонський університет прикладних наук	8,2	5,1	4,9	1,4	1,1	2,8	2,7	2,1	2,1	2,4	1,9	2,6
POLIARTE – Політехнічний університет прикладного мистецтва, м. Анкона, Естонія	7,1	4,7	4,4	1,2	2,7	3,1	2,4	2,4	2,7	2,9	1,2	2,3
Технологічний університет Цілу, Китайська Народна Республіка	7,5	5,1	4,1	7,3	4,5	7,4	2,5	1,5	2,1	1,7	2,1	2,7
Пекінський університет технологій і бізнесу	6,3	4,3	3,4	6,4	4,3	6,6	1,0	2,1	1,4	1,0	2,3	1,7
Балтійська міжнародна академія, Латвійська Республіка	7,5	4,5	3,3	4,1	7,7	4,5	2,1	2,3	2,5	1,6	1,5	1,7

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
RISEBA Університет прикладних наук, Латвійська Республіка	7,9	4,7	4,1	1,2	2,7	4,3	2,2	2,5	1,9	2,4	2,1	2,0
Університет Вітовта Магнуса, Литовська республіка	6,2	3,4	2,3	4,9	4,3	5,1	2,7	3,7	1,4	1,0	2,4	2,1
Технічний університет Молдови	3,2	4,2	3,7	2,8	2,7	3,6	1,4	1,2	2,2	1,3	1,1	1,3
Державний педагогічний Університет ім. Іона Крянге, Молдова	4,6	4,8	3,4	2,1	4,7	3,1	1,4	1,9	1,4	1,5	1,4	1,7
Дортмундський університет прикладних наук та мистецтв, Німеччина	7,7	6,2	6,8	4,0	5,4	5,1	1,6	2,8	2,8	1,9	1,9	2,3
Кельцький технологічний Університет «Політехніка Свентокшиська», Польща	6,8	3,9	3,7	5,4	5,8	3,1	1,7	1,9	2,2	1,2	2,1	2,3
Держаний університет "Люблінська політехніка", Польща	6,5	3,9	3,4	4,1	3,9	4,4	2,1	1,4	2,1	1,5	1,4	2,1
Краківська гірничо-металургійна академія, Польща	6,3	4,7	3,9	4,1	4,0	3,8	1,4	1,7	2,2	2,2	1,7	1,9
Інститут шкіряної індустрії, Польща	8,2	5,5	5,4	4,7	4,4	3,8	2,7	2,6	1,8	1,8	2,1	1,9
Вища школа інформатики та мистецтва, Польща	7,7	5,3	4,1	4,5	5,7	3,8	2,7	2,8	2,2	1,5	2,2	1,7
Вища Школа Бізнесу, м. Домброва Гурніча, Польща	6,9	3,7	3,1	4,1	4,8	4,1	1,5	1,3	2,6	1,6	1,8	2,1
Саутгемптонський університет, Велика Британія	7,0	4,8	3,9	6,0	4,1	5,7	2,7	2,5	2,7	1,5	1,7	1,3
Плімутський університет Маджон, Велика Британія	6,4	4,5	3,2	5,8	5,2	5,5	2,7	1,5	1,8	1,9	1,5	1,6
Університет Шеффілд Халлам, Велика Британія	7,0	4,5	3,2	4,3	4,5	4,2	1,7	1,8	1,7	1,4	2,2	2,0
Школа сучасного бізнесу у м. Белград, Сербія	6,7	3,2	2,9	4,9	5,4	5,2	1,7	1,6	1,8	2,3	1,7	1,8
Академія мистецтв у Банській Бистриці, Словачія	8,0	5,6	5,6	3,1	5,7	3,6	1,9	1,8	2,3	2,3	1,5	1,9
Технологічний університет Таджикистану	4,1	5,2	5,3	4,9	4,7	3,1	1,1	1,7	1,3	1,5	1,6	1,3
Таджицький державний університет комерції	4,5	5,2	4,6	4,4	2,7	3,1	1,1	1,7	1,2	1,2	1,7	1,4
Університет Насі Ваурам Вели, Туреччина	4,1	3,8	3,6	4,1	4,5	4,1	1,5	1,3	2,0	1,8	1,8	1,7
Ушакський університет, Туреччина	5,7	3,4	2,9	3,5	2,7	3,1	1,2	1,7	1,3	1,3	1,4	1,3

Закінчення табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Міжнародний Університет туризму «Шовковий шлях», Узбекистан	5,3	4,3	4,6	3,5	5,3	3,1	1,8	2,0	1,2	1,5	1,9	1,1
Ташкентський інститут текстильної та легкої промисловості, Узбекистан	4,1	4,1	3,6	3,8	3,8	3,2	1,4	1,1	2,1	1,7	1,9	1,3
Технологічний університет, Чехія	4,2	3,7	4,4	3,5	3,6	3,1	1,3	1,5	1,8	1,3	2,2	1,5
Технічний університет м. Ліберець, Чехія	4,5	3,2	4,8	4,1	3,4	4,1	1,8	2,3	2,1	1,5	1,6	1,3

Для аналізу впливу використання окремих конкурентних переваг закладів вищої освіти – учасників кооперації КНУТД на синергетичний ефект консолідації та диверсифікації ресурсів було застосовано множинний регресійний аналіз. Результати множинного регресійного аналізу представлені у наступних таблицях: Таблиця 2 "Зведена модель", Таблиця 3 "Дисперсійний аналіз (ANOVA) та Таблиця 4 "Коефіцієнти".

Таблиця 2

Зведена модель результатів регресійного аналізу оцінки ефектів від консолідації та диверсифікації ресурсів закладів вищої освіти – учасників кооперації КНУТД

Model	R	R Square	Adjusted R Squared	Std. Error of the Estimation
1	0.795	0.631	0.409	7.205

Таблиця 3

Дисперсійний аналіз (ANOVA) оцінки ефектів від консолідації та диверсифікації ресурсів закладів вищої освіти – учасників кооперації КНУТД

Multiple Regression Results		
Dependent: Ef	Multiple R = ,79451049	F = 2,853070
No. of cases: 33	R ² = ,63124691	df = 12,20
	adjusted R ² = ,40999506	p = ,018538
	Standard error of estimate: 7,205661132	
Intercept: -28,29283427	Std.Error: 13,73892	t(20) = -2,059 p = ,0527
RA b* = ,112	HC b* = -,16	RP b* = ,045
SU b* = ,017	IM b* = ,022	QS b* = ,539
IRA b* = ,011	IHC b* = ,045	IRP b* = ,353
ISU b* = ,140	IIM b* = ,197	IQS b* = ,017

Рівняння регресії (з 12 незалежними змінними) статистично значимо пов'язано з Синергетичним ефектом ЗВО ($p = 0,0527 < 0,1$) (див. табл. 2 "Зведена модель" та табл. 3 "Дисперсійний" ANOVA). Коефіцієнт множинної кореляції у вибірці дорівнює 0,795, що вказує на те, що приблизно 80% дисперсії синергетичного ефекту кооперації ЗВО можна віднести до лінійної комбінації запропонованих показників синергетичного ефекту (рівняння 2–7). Важливо відзначити, що залежність синергетичного ефекту від консолідації (економії) та диверсифікації (власне витрат) ресурсів доцільно визначити за допомогою факторного аналізу [6, 7]. Результати факторного аналізу наведені на рис. 1.

Variable	Factor Loadings (Unrotated) (Data) Extraction: Principal components (Marked loadings are >.700000)	
	Factor 1	Factor 2
RA	0,860889	0,287739
HC	0,964811	-0,211635
RP	0,754171	-0,448259
SU	0,744721	-0,116348
IM	0,939498	0,273980
QS	0,800026	-0,258955
I _{RA}	0,273980	-0,762160
I _{HC}	-0,629877	-0,813631
I _{RP}	-0,596352	-0,665405
I _{SU}	-0,626993	-0,840345
I _{IM}	-0,282600	-0,512525
I _{QS}	-0,621529	-0,833564
Expl.Var	3,514052	2,152860
Prp.Totl	0,492838	0,379405

Рис. 1. Факторний аналіз оцінки ефектів від консолідації та диверсифікації ресурсів закладів вищої освіти – учасників кооперації з КНУТД (лістинг програми STATISTICA 13)

За даними рис. 1 залежність синергетичного ефекту від консолідації ресурсів закладів вищої освіти – учасників кооперації з КНУТД відображається першим фактором, де величина дисперсії становить 49,284% і має такий вигляд (рівняння 9):

$$C_i = 1/3,514 \times (0,861RA + 0,965HC + 0,754RP + 0,745SU + 0,939IM + 0,8QS). \quad (9)$$

Залежність синергетичного ефекту від диверсифікації (додаткових витрат) ресурсів закладів вищої освіти – учасників кооперації з КНУТД відображається другим фактором, де величина дисперсії становить 37,941% і має такий вигляд (рівняння 10):

$$\Delta C_i = 1/2,153 \times (-0,762I_{RA_i} - 0,814I_{HC_i} - 0,665I_{RP_i} - 0,840I_{SU_i} - 0,513I_{IM_i} - 0,834I_{QS_i}). \quad (10)$$

Щоб краще зрозуміти взаємозв'язок між аналізованими змінними, вплив окремих видів конкурентних переваг на отримання синергетичного ефекту від консолідації ресурсів та диверсифікації витрат, корисно побудувати діаграми розсіювання. Діаграма розсіювання показує, чи позитивно чи негативно корелюють аналізовані змінні. При позитивній кореляції лінія йде нагору. При негативній кореляції лінія йде вниз. Діаграма розсіювання також показує силу кореляції двох змінних. Коли кореляція слабка, точки розкидані всюди без ладу. Коли кореляція сильна, можна побачити накопичення точок навколо прямої лінії (рис. 2; 3).

З рис. 2, 3 видно, що між змінними, що спостерігаються, простежується сильна позитивна кореляція.

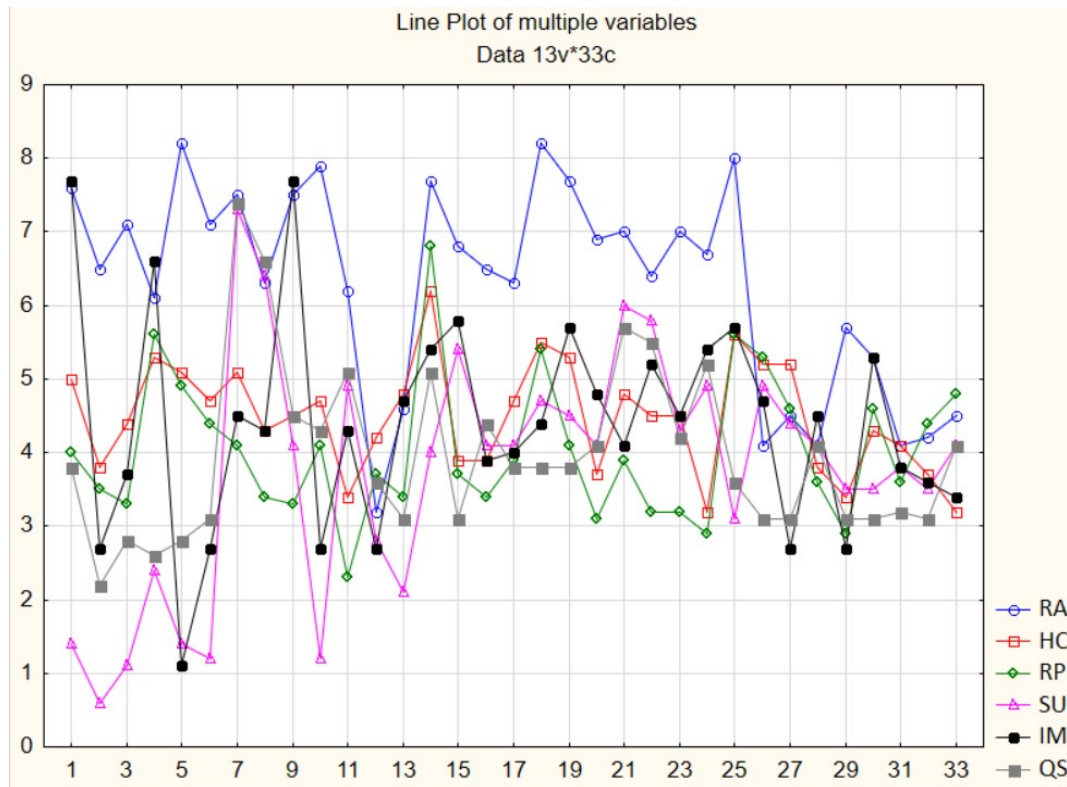


Рис. 2. Діаграма розсіювання в Matlab консолідації ресурсів закладів вищої освіти – учасників кооперації з КНУТД

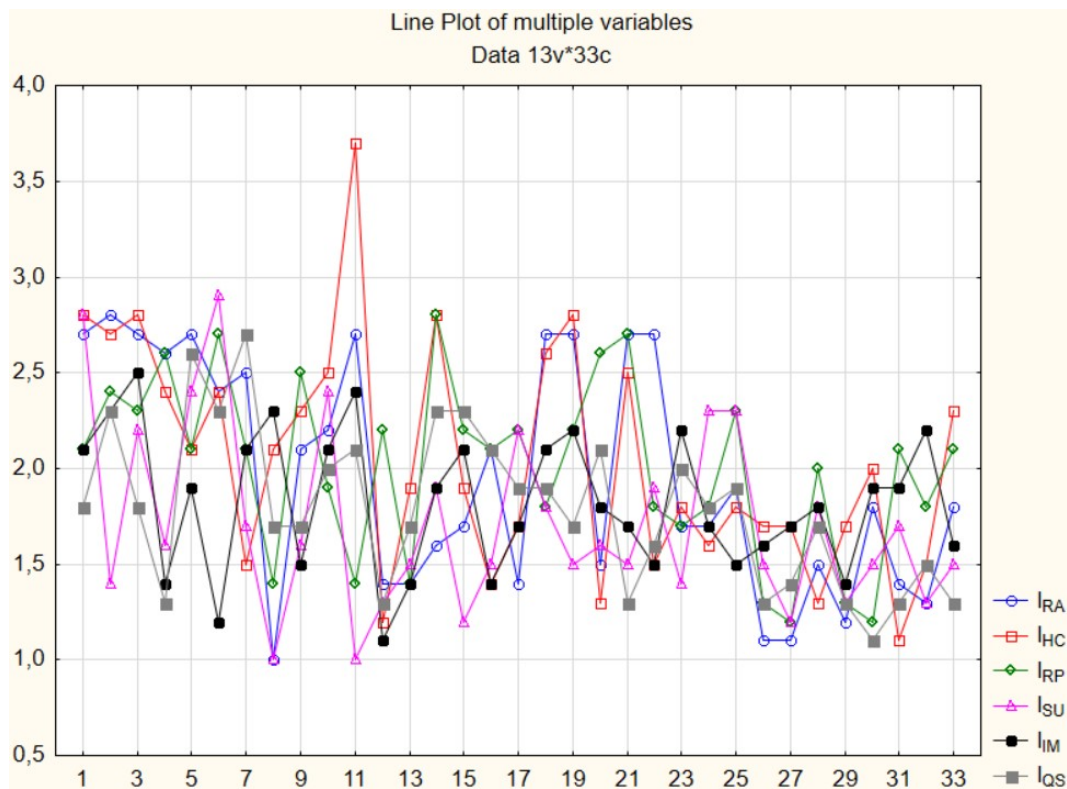


Рис. 3. Діаграма розсіювання в Matlab диверсифікації ресурсів закладів вищої освіти – учасників кооперації з КНУТД

Висновки. Так, ЗВО, що мають високий рейтинг в системі «Академічний рейтинг університетів світу», також мають високий показник кількості науково-педагогічного персоналу, що мають високий рейтинг та індекс цитування. ЗВО, що мають високі результати змінної "Кількість міжнародних науково-дослідних проєктів", також мають високі результати по міжнародній студентській та викладацькій освітній та науково-дослідній мобільності. ЗВО, що мають високі результати змінної "Кількість відкритих міжнародних start-up проєктів випускників", також мають високі результати по рейтингу в «QS World University Rankings».

References

Література

1. Вуриак, Р. Ю. (2003). Теоретико-методологічні основи інтеграційних процесів у сфері підприємництва: автореф. дис... д-ра екон. наук [Theoretical and methodological bases of integration processes in the field of entrepreneurship: dissertation abstract of the Department of Economic Sciences]. Lviv. 40 p. [in Ukrainian].
1. Буряк П. Ю. Теоретико-методологічні основи інтеграційних процесів у сфері підприємництва: автореф. дис... д-ра екон. наук. Л., 2003. 40 с.
2. Boiko, B. M., Сухомлин, Л. Ye., Shvopob, H. M. (2005). Metodichni aspekty otsinky efektyvnosti poptseciv intehpatsii pidprijemctv [Methodological aspects of evaluating the effectiveness of enterprise integration processes]. *Наук. вісн. HUDPC України (економіка, право) = Scientific Bulletin HUDPC of Ukraine (economics, law)*, № 5 (32). URL: [http://www.asta.edu.ua/vidan/nau_visn/5\(32\)/Menu/rubekonom.php](http://www.asta.edu.ua/vidan/nau_visn/5(32)/Menu/rubekonom.php) [in Ukrainian].
2. Бойко В. М., Сухомлин Л. Є., Швороб Г. М. Методичні аспекти оцінки ефективності процесів інтеграції підприємств. *Наук. вісн. НУДПС України (економіка, право)*. 2005. № 5 (32). URL: [http://www.asta.edu.ua/vidan/nau_visn/5\(32\)/Menu/rubekonom.php](http://www.asta.edu.ua/vidan/nau_visn/5(32)/Menu/rubekonom.php).
3. Yanenkova, I. H. (2011). Synephetychnyi efekt zactocyvannia ophanizatsiinoho resursy na riznykh pivniakh yppavlinnia innovatsiinoiu diialnictiu [Synergetic effect of organizational development on different levels of innovation management]. *Економіка і прогнозування = Economics and forecasting*, № 2, P. 82–92 [in Ukrainian].
3. Яненкова І. Г. Синергетичний ефект застосування організаційного ресурсу на різних рівнях управління інноваційною діяльністю. *Економіка і прогнозування*. 2011. № 2. С. 82–92.
4. Corning, P. A. (1995). Synergy and self-organization in the evolution of complex systems. *System Research*, № 12 (2), P. 89–121.
4. Corning P. A. Synergy and self-organization in the evolution of complex systems. *System Research*. 1995. № 12 (2). P. 89–121.
5. Knoll, S. (2008). Cross-business synergies: a typology of cross-business synergies and a mid-range theory of continuous growth synergy realization. Gabler Verlag. 389 p.
5. Knoll S. Cross-business synergies: a typology of cross-business synergies and a mid-range theory of continuous growth synergy realization. Gabler Verlag, 2008. 389 p.
6. Green, S. B., Salkind, N. J. (2016). Using SPSS for Windows and Macintosh, Books a la Carte; Pearson: London, UK.
6. Green, S.B.; Salkind, N.J. Using SPSS for Windows and Macintosh, Books a la Carte; Pearson: London, UK, 2016.
7. Field, A. (2013). Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics; Sage Publications: New York, NY, USA.
7. Field A. Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics; Sage Publications: New York, NY, USA, 2013.

-
- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8. Wagner, W.E., III. (2019). Using IBM SPSS Statistics for Research Methods and Social Science Statistics; Sage Publications: New York, NY, USA. | 8. Wagner W. E. III. Using IBM SPSS Statistics for Research Methods and Social Science Statistics; Sage Publications: New York, NY, USA, 2019. |
| 9. Leech, N. L., Barrett, K. C., Morgan, G. A. (2014). IBM SPSS for Intermediate Statistics: Use and Interpretation; Routledge: London, UK. | 9. Leech N. L., Barrett K. C., Morgan, G.A. IBM SPSS for Intermediate Statistics: Use and Interpretation; Routledge: London, UK, 2014. |
| 10. Gryshchenko, I. M., Verhun, M. O., Prokhorovskyi, A. S. (2021). Building a network of energy knowledge hub centres to forecast the priority development of energy efficiency and energy saving programmes in higher education institutions. <i>Zhurnal stratehichnykh ekonomichnykh doslidzhen = Journal of Strategic Economic Research</i> , № 6, P. 35–44. DOI: 10.30857/2786-5398.2021.6.4. | 10. Gryshchenko I. M., Verhun M. O., Prokhorovskyi A. S. Building a network of energy knowledge hub centres to forecast the priority development of energy efficiency and energy saving programmes in higher education institutions. <i>Журнал стратегічних економічних досліджень = Journal of Strategic Economic Research</i> . 2021. № 6. С. 35–44. DOI: 10.30857/2786-5398.2021.6.4. |