

Сандул М. С.

аспірант кафедри міжнародної економіки
Київського національного економічного університету
імені Вадима Гетьмана

Sandul M. S.

PhD Student of International Economics Department
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

МЕТОДИКИ ОЦІНЮВАННЯ МІЖНАРОДНОЇ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ НАЦІОНАЛЬНИХ СИСТЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ

METHODOLOGICAL APPROACHES TO MEASURING INTERNATIONAL COMPETITIVENESS OF THE NATIONAL HIGER EDUCATION SYSTEMS

Анотація. У статті досліджено сучасні підходи та методики оцінювання міжнародної конкурентоспроможності національних систем вищої освіти, висвітлено їх особливості, узагальнено ключові параметри і критерії, що використовуються в процесі оцінювання. Зроблено висновки щодо стану розвитку, переваг і недоліків міжнародних рейтингів систем вищої освіти.

Ключові слова: національна система вищої освіти, оцінювання конкурентоспроможності, міжнародні рейтинги, Universitas 21, ефективність освіти.

Постановка проблеми. У сучасному просторі вищої освіти зростає необхідність підвищення прозорості діяльності вищих навчальних закладів та їх навчальних програм. Водночас значно зростає кількість міжнародних і національних рейтингів і класифікацій, які розглядаються як крок на шляху до більшої прозорості. Такі ініціативи часто є відкритими для суспільства і тому впливають на прийняття рішень як урядів, міністерств освіти, так і ВНЗ. Виокремлення об'єктивних характеристик і показників, за якими можливо оцінити ефективність функціонування національної системи вищої освіти в країні та її конкурентоспроможність на міжнародній арені, є важливим кроком для створення міжнародних рейтингів у сфері освіти, які б несли не тільки академічний інтерес, але й практичну цінність. Ураховуючи важливість вищої освіти та велику кількість зацікавлених сторін, виникає необхідність виокремлення комплексного набору показників для оцінки якості, суспільної цінності та загалом конкурентоспроможності національних систем вищої освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Створенню методик міжнародних порівнянь і проведенню оцінювань ефективності, конкурентоспроможності національних систем вищої освіти присвячено праці таких дослідників, як П. Едерер, Ф. Шуллер, С. Віллмс, Р. Вільямс, С. Марґінсон, Б. Ланвін, П. Еванс, К. Шваб, К. Сала-і-Мартін, С. Дутта, П. Долтон, О. Марченаро-Гутієрес та ін. [1–8].

Мета статті полягає у дослідженні, узагальненні та висвітленні особливостей існуючих методик комплексних досліджень міжнародної конкурентоспроможності національних систем вищої освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження. Хоча існує низка міжнародних рейтингів вищих навчальних закладів починаючи з першопрохідного індексу, розробленого в 2003 р. Центром університетів світового класу

Шанхайського університету Цзяо Тун (нині – Академічний рейтинг світових університетів), а також таких, як Світовий університетський рейтинг, що складається за підтримки компанії Thomson Reuters¹, Рейтинги університетів компанії QS² та ін., рейтинги конкурентоспроможності саме національних систем вищої освіти є досить новими і переважно ще недостатньо досконалими. Враховуючи крім конкретних системних досліджень конкурентоспроможності також ті, котрі мають близьке відношення до конкурентоспроможності систем вищої освіти, у даній статті представлено аналіз таких рейтингів (і відповідних методик) оцінювання систем вищої освіти (табл. 1).

Першим комплексним порівняльним дослідженням систем вищої освіти була аналітична записка для Лісабонської ради «Ранжування систем вищої освіти: громадяни і суспільство в еру знань», опублікована в 2009 р., в якій розроблено та впроваджено методику оцінки систем вищої освіти 17 окремих країн ОЕСР [1]. Рейтинг було створено для міжнародних порівнянь систем вищої освіти з точки зору того, наскільки вони відповідають викликам сучасності та потребам суспільства знань. Виходячи з окреслених цілей систем вищої освіти (таких як надання необхідних знань і навичок якомога більшої кількості людей для перетворення їх на всебічно розвинених учасників економічного життя, перетворення на осередки передових наукових досліджень міжнародного рівня, збереження, розвиток і розширення наукового і культурного спадку людства тощо), автори рейтингу проаналізували системи вищої освіти 17 країн ОЕСР (за якими вдалося знайти співставні дані) за шістьма критеріями. Ці критерії:

– охоплення (вимірюється як частка випускників ВНЗ серед тої частини населення країни, яка теоретично може претендувати на отримання вищої освіти);

– доступність, що характеризує готовність системи вищої освіти прийняти студентів, що мають низьку здат-

¹ Світовий університетський рейтинг Times Higher Education World University Rankings враховує результати діяльності університетів за основними їх функціями: навчання, дослідництво, передача і поширення знань, а також міжнародні зв'язки.

² Quacquarelli Symonds (QS) – британська компанія, яка спеціалізується на освіті і навчанні за кордоном. Рейтинги університетів складаються за різними категоріями (є рейтинги за факультетами, навчальними предметами, по групах країн, за «віком» освітніх закладів тощо)

ність до навчання (співставлення країн за рівнем підготовки абітурієнтів, що вступили до ВНЗ);

– ефективність, що характеризує здатність системи вищої освіти готувати висококваліфікованих фахівців, на яких є попит на ринку праці (вимірюється як середній вигравш у заробітній платі випускника університету після коригування, яке нівелювало вплив тих особливостей ринку праці, котрі чинять вплив на попит незалежно від наявності чи відсутності вищої освіти);

– привабливість для міжнародних студентів (вимірюється як відсоток міжнародних студентів із топ-10 країн за кількістю осіб, що виїхали за кордон задля отримання вищої освіти);

– вікове охоплення, що характеризує здатність системи вищої освіти давати можливість отримувати освіту впродовж життя (вимірюється кількістю студентів ВНЗ віком 30–39 років);

– гнучкість, що відображає здатність системи до реформ (вимірюється швидкістю її ефективності впровадження критеріїв, викладених у Болонській декларації в 1999 р.).

Автори рейтингу також відзначають, що, безумовно, потрапляння системи в групу лідерів свідчить про її потужність, однак не може бути єдиним параметром оцінки, оскільки не ілюструє і не гарантує результативність в інших сферах. Так, підрахунок кількості лауреатів Нобелівської премії певним чином характеризує здатність країни створити привабливі і продуктивні умови для дослідників, однак ніяк не відображає загальний рівень знань населення.

У 2012 р. уперше було опубліковано рейтинг національних систем вищої освіти Universitas 21³, який виходить щороку й охоплює 50 країн світу. Серед показників, які можуть бути використані для порівняння та оцінки

національних систем вищої освіти, експерти Університету Мельбурну (Австралія) під час складання рейтингу систем вищої освіти Universitas 21 використовують чотири групи показників. Це показники ресурсів, середовища, внутрішнього залучення (і взаємозв'язків) та результативності [2].

Загальний рейтинг обчислюється шляхом зважування груп показників: *ресурси* – 20%, *середовище* – 20%; *взаємозв'язки* – 20%; *результати* – 40%. Такі вагові коефіцієнти відображають судження експертів Universitas 21 про їх важливість, яке є похідним від наявності та якості кількісних даних. На основі кожної групи показників формуються також окремі рейтинги. За методикою експертів Університету Мельбурну порівнюється ефективність системи вищої освіти країни порівняно з найкращим світовим результатом із кожного показника. Варто також відзначити, що методика дослідження з роками вдосконалюється. Зокрема, у 2016 р. уведено також новий розділ, присвячений дослідженню продуктивності сектору вищої освіти, а саме – взаємозв'язку між вхідними («Ресурси» і «Середовище») і вихідними показниками («Результати» і «Взаємозв'язки»). На основі цього дослідження експерти відзначають, що шляхом ефективного управління вищою освітою або/і високомотивованим академічним персоналом вища освіта країни має змогу нівелювати негативні ефекти обмеженого фінансування і державного контролю.

У результаті регресійного аналізу автори рейтингу виявили, що варіації результатів на три чверті пояснюються вхідними показниками, при цьому ефект ресурсних показників є дещо вищим за ефект показників групи «Середовище». Окремо аналітиками оцінюються також детермінанти дослідницької продуктивності; результати дослідження показують, що обсяги фінансування дослі-

Таблиця 1

Методики оцінювання національних систем вищої освіти

№	Назва дослідження	Авторство	Рік/Періодичність	Коротка характеристика
1.	«Ранжування систем вищої освіти: громадяни і суспільство в еру знань»	П. Едерер, Ф. Шуллер, С. Віллмс	2009 р.	17 країн ОЕСР, оцінювання за шістьма критеріями: охоплення, доступність, ефективність, привабливість, вікове охоплення, гнучкість.
2.	«Рейтинг національних систем вищої освіти Universitas 21»	Р. Вільямс, С. Маргінсон та ін. (Universitas 21)	Із 2012 р. щорічно	50 країн, комплексне оцінювання за чотирма групами критеріїв: ресурси, взаємозв'язки, середовище, результати.
3.	«Рейтинг потужності систем вищої освіти QS»	Quacquarelli Symonds	2016 р.	Заснований на аналізі топ-університетів країн за чотирма критеріями.
4.	«Рейтинг глобальної конкурентоспроможності талантів»	Б. Ланвін, П. Еванс (INSEAD, HCLTI та Adecco Group)	Із 2013 р. майже щорічно	Відображає сумарну ефективність системи освіти країни та її політики у сфері людських ресурсів і інтелектуального капіталу порівняно з іншими країнами.
5.	Дослідження вищої освіти у складі інших рейтингів:			
5.1	– рейтингу глобальної конкурентоспроможності	К. Шваб, К. Сала-і-Мартін та ін. (WEF)	Із 2004 р. щорічно	Найповніше глобальне дослідження конкурентоспроможності країн, включає 113 показників; освіта – один із 12 груп критеріїв, своєю чергою, включає три групи критеріїв.
5.2	– глобального індексу інновацій	С. Дутта, Б. Ланвін та ін. (INSEAD, WIPO)	Із 2009 р. щорічно	Міжнародне дослідження інноваційної конкурентоспроможності країн; освітні характеристики входять до суб-індексу витрат на інновації.
6.	«Індекс ефективності систем освіти»	П. Долтон, О. Марчена-ро-Гутієрес та ін. (GEMS Education Solutions)	2014 р.	Оцінюються системи освіти в цілому, а не окремо вищої освіти. Це – дослідження продуктивності: наскільки ефективно в системах освіти використовуються інвестовані державою кошти.

³ Universitas 21 – це всесвітня мережа дослідницьких університетів XXI ст., організація, заснована в Мельбурні (Австралія) в 1997 р., основною метою якої є підсилення співпраці між науково-дослідницькими університетами світу і формування передової наукової спільноти у сфері вищої освіти на глобальному рівні.

джені і регуляторне середовище справляють 75% ефекту на дослідницьку продуктивність.

Група факторів «Ресурси» включає такі п'ять характеристик системи вищої освіти: державні витрати на вищі навчальні заклади, у відсотках від ВВП; загальні витрати на вищі навчальні заклади, у відсотках від ВВП; щорічні витрати на одного учня (в еквіваленті повної зайнятості) на вищі навчальні заклади, у дол. США (за ПКС); витрати у вищих навчальних закладах на дослідження і розробки, у відсотках від ВВП; витрати у вищих навчальних закладах на дослідження і розробки на душу населення, у дол. США (за ПКС).

Характеристиками, які оцінюються в групі «Середовище», є: частка студенток у вищих навчальних закладах; частка викладачів-жінок у вищих навчальних закладах; рейтинг якості даних (залежно від того, чи наявні необхідні дані по країні, автори присвоюють системам вищої освіти бали від 0 до 2); якісний показник політико-правового середовища, який включає в себе результати опитувань щодо політичного і регуляторного середовища, щодо фінансової автономії державних університетів, а також стан диверсифікованості системи вищої освіти, що залежить від часток студентів, що навчаються в державних, приватних та інших ВНЗ; а також результати опитування ВЕФ, а саме відповідей на питання щодо того, наскільки система освіти в країні задовольняє потреби конкурентоспроможної економіки.

Стосовно групи критеріїв «Взаємозв'язки», до неї входить шість показників: частка студентів з-за кордону у вищій освіті, частка наукових та дослідницьких статей, опублікованих у співавторстві із закордонними колегами, кількість статей у відкритому доступі (у розрахунку на душу населення); зовнішні запити, котрі веб-сайти університетів отримують від третіх осіб (на душу населення). Останні два показники в цій групі розраховуються по університетах, які входять до топ-10000 світу, це – відповіді на питання, наскільки розвинутий трансфер знань між університетами і компаніями (за даними IMD), а також відсоток публікацій академічних працівників у співавторстві з промисловістю.

Остання група показників – «Результати». Ефективна система вищої освіти забезпечує націю добре навченою й освіченою робочою силою, що відповідає потребам країни; надає широкий спектр освітніх можливостей для людей із різними інтересами і навичками, розширює національне та світове знання. Для характеристики цих результатів експерти використовують дев'ять показників: сумарна кількість статей, опублікованих ВНЗ; сумарна кількість статей у розрахунку на душу населення; середній вплив статей (вимірюється за цитуваннями з використанням нормалізованого імпаکت-фактора Каролінського інституту); поширення університетів світового класу (вимірюється як середньозважена кількість ВНЗ країни в топ-500 Шанхайського рейтингу, розділена на чисельність населення країни); «відмінність» ВНЗ (обчислюється середні бали топ-3 університетів країни з Шанхайського рейтингу); залучення до вищої освіти відповідної вікової групи населення; відсоток населення віком 25–64 роки з вищою освітою; кількість дослідників на душу населення, а також показники безробіття серед осіб із вищою освітою віком 25–64 роки порівняно з безробіттям серед тих, хто не має вищої освіти.

Другим рейтингом, в якому оцінюється конкурентоспроможність систем вищої освіти, є Рейтинг потужності систем вищої освіти QS, уперше опублікований у 2016 р. [3]. Метою рейтингу є виявлення найсильніших світових систем вищої освіти, а його основою є рейтинги кращих

світових університетів, що публікуються QS. Даний рейтинг пропонує ширшу картину лідерства країн у просторі вищої освіти, і в перспективі – змогу відслідковувати зміни лідерських позицій за роками. Кожному індикатору присвоюється однакова вага під час розрахунку кінцевого рейтингу. Розробники рейтингу публікують топ-50 країн і надають можливість порівняння окремо за кожним із цих чотирьох індикаторів.

Методика рейтингу полягає в порівнянні країн за чотирма категоріями: системним потенціалом, доступом, ефективністю флагманських університетів, економічним контекстом. В основі аналізу – кращі ВНЗ кожної країни, виявлені на основі міжнародного співставлення. У першій категорії оцінюється *системний потенціал* національної системи вищої освіти, в основі якого – позиції в міжнародних рейтингах: так, кожній країні присвоюється оцінка на основі кількості університетів, які входять у топ-700 у рейтингу кращих світових університетів, що публікується QS, розділеної на середню позицію цих університетів.

Друга категорія – *доступ* – оцінюється на основі розрахунку кількості місць в університетах, що входять до топ-500 рейтингу QS, які доступні для абітурієнтів, розділеної на індикатор чисельності населення країни. Метою розрахунку цього критерію є ілюстрація шансів отримати місце в університеті світового класу для резидентів тієї країни, що досліджується. Фактично для розрахунку цього критерію використовується загальна кількість студентів денної форми навчання в тих університетах, що входять до топ-500 рейтингу кращих університетів QS, розділена на квадратний корінь числа населення країни.

Третім критерієм є *ефективність флагманських університетів*. У ньому оцінюється те, наскільки високими є позиції провідних університетів країни в глобальних рейтингах ВНЗ. Розраховується цей критерій також на основі рейтингів топ-університетів, що публікуються QS, для цього формується нормалізована оцінка на основі місця, яке займає кожен із топ-університетів конкретної країни в рейтингах світових університетів QS. Як відзначають автори рейтингу, цей індикатор засновано на ідеї про те, що лідируючі ВНЗ репрезентують репутацію і заслуги всієї системи вищої освіти, оскільки показують, наскільки ефективно і дієво нація інвестує в розбудову флагманських університетів.

Останній індикатор – *економічний контекст* – має на меті оцінку впливу національного інвестування у вищу освіту. Розраховується він на основі порівняння фінансового стану кожної країни і позицій її ВНЗ у міжнародних рейтингах. Для цього кожній країні присвоюється індексна оцінка, заснована на кількості університетів у топ-700 (по сім балів за кожен університет у топ-100, шість балів – за кожен університет у позиціях між 101 і 200 і т. д.), середньозважена на ВВП на душу населення даної країни.

Своєю чергою, експерти ЮНЕСКО визначають загальну методологію складання комплексу індикаторів для оцінки системи вищої освіти в країні [4]. У цьому дослідженні приділяється увага саме методології оцінювання систем вищої освіти. Серед визначених груп показників є характеристики доступності вищої освіти, внутрішня ефективність системи, якість освіти, релевантність і зовнішня ефективність, професійність вищої освіти, дослідницька та інноваційна потужність, рівність, витрати, стратегічна й операційна потужність менеджменту тощо.

У рейтингу конкурентоспроможності країн Всесвітнього економічного форуму вища освіта є однією з 12 груп факторів, що формують національну конкурентоспроможність [5]. Підгрупа показників «вища освіта і тренінги» належить до групи факторів, що посилюють

ефективність економіки, і, своєю чергою, розраховується з таких індикаторів:

– *кількісні показники освіти* (33%): рівень залучення населення до середньої освіти і рівень залучення населення до вищої освіти;

– *якість освіти* (33%): якість системи освіти, якість освіти за математичними і науковими напрямками, якість шкіл менеджменту; доступ до Інтернету в освітніх закладах;

– *тренінги* (навчання без відриву від виробництва) (33%): локальна доступність і наявність тренінгів, обсяги і залучення до курсів підвищення кваліфікації.

Освітні параметри також ураховуються під час складання Глобального індексу інновацій [6]. Аналітики цього дослідницького інституту розраховують індекс ефективності інновацій, який базується на двох складниках – субіндексах витрат на інновації та віддачі від інновацій. Показники функціонування системи освіти в даному індексі враховуються під час обчислення субіндексу витрат на інновації, а саме – це такі показники, як витрати на освіту як відсоток від ВВП, витрати держави на одного учня (% від ВВП), очікувана тривалість навчання, результати міжнародних тестів PISA (читання, математика, науки), співвідношення кількості учнів на одного вчителя, залучення населення до вищої освіти, відсоток випускників інженерних і наукових спеціальностей, внутрішня мобільність у вищій освіті, НДДКР, витрати як відсоток від ВВП на НДДКР, середній бал за рейтингом університетів QS. А також до уваги беруться такі показники, як відсоток працівників сфери знань, співпраця між університетами і підприємствами, створення і засвоєння знань (за відповідними показниками) та ін.

Вартим уваги є також Рейтинг глобальної конкурентоспроможності талантів, створений спільно інститутом INSEAD, Інститутом лідерства людського капіталу та Адекко Груп [7]. В основному фокусі рейтингу, вперше складеного в 2013 р., – дослідження конкурентоспроможності саме людського капіталу країн світу. У контексті рейтингу конкурентоспроможність талантів розуміється як сукупність політик і практик, які дають країні змогу приваблювати, розвивати й утримувати людський капітал, який робить суттєвий внесок у продуктивність (як результати, отримані на одиницю витрат). Сумарний індекс конкурентоспроможності талантів розраховується як просте середнє арифметичне балів, отриманих країною за шістьма групами показників, згрупованих за двома проміжними індексами:

– *витратним субіндексом* конкурентоспроможності талантів, який об'єднує чотири групи показників: «стимулятори» (відображають рівень, на якому регуляторне, ринкове і бізнесове середовище створюють сприятливий клімат для розвитку талантів), а також три групи – рівні конкурентоспроможності талантів, які сфокусовано, відповідно, на тому, що країни роблять для приваблення (друга група), розвитку (третья група) і підтримання (четверта група талантів);

– *субіндексом результатів* конкурентоспроможності талантів, націлений на описання і вимірювання якості талантів у країні, котрі є результатом вищезазначених політик, ресурсів і зусиль. Він складається з двох груп показників, що описують поточну ситуацію в певній країні у розрізі професійних навичок (п'ята група) і навичок глобального знання (шоста група).

Із точки зору оцінки дієвості, продуктивності систем вищої освіти вартим уваги є «Індекс ефективності» систем освіти, складений за підтримки компанії GEMS Education Solutions, основна увага якого зосереджена на оцінці того, наскільки ефективно уряди витрачають кошти у сфері освіти [8]. Топ-10 країн репрезентують ефективні системи освіти з максимальною віддачею на одиницю інвестованих ресурсів. Висновки даного дослідження засновано на міжнародних даних за 15 років, які можна порівнювати, а результируючим показником слугують стандартизовані результати тестів PISA.

Висновки. Проаналізувавши сучасний стан дослідження конкурентоспроможності національних систем вищої освіти, можна стверджувати, що внаслідок швидких суспільних змін сучасності змінюються і підходи до розгляду систем вищої освіти. Сектор вищої освіти в різних країнах дедалі більше починає розглядатись як такий, що розвивається за законами ринку і на якому є конкуренція, передусім такий підхід є ефективнішим у розрізі фінансування систем вищої освіти. Однак для детальної оцінки ефективності діяльності системи вищої освіти в більшості країн фактично поки що не сформована культура збору даних, які б слугували основою для оцінки конкурентоспроможності вищої освіти і прийняття стратегічних рішень. Через обмеженість даних на сучасному етапі дослідження питання поки не сформовано логічну, комплексну і прозору методику оцінки конкурентоспроможності, виявлення конкурентних переваг систем вищої освіти.

Рейтинг, розроблений фахівцями Університету Мельбурну, має безумовні переваги, оскільки комплексно підходить до оцінки конкурентоспроможності національних систем вищої освіти, використовуючи при цьому конкретні кількісні параметри. Однак рейтинг (об'єктивно, через відсутність достовірних, доступних для порівняння даних) не відображає деякі важливі характеристики національних систем вищої освіти, такі як: розвиток підприємництва на базі ВНЗ; можливості освіти впродовж життя; можливості студентської мобільності; домінуючі підходи у вищій освіті (наскільки вища освіта орієнтована на студента, чи прийнято компетентнісний підхід тощо); наскільки широко у вищій освіті використовуються інформаційні технології; наскільки глибокою є співпраця сектору вищої освіти з роботодавцями (бізнесом) як основними споживачами; розвиток співпраці вищої освіти з середньою (яка фактично, якщо виходити з позицій ринкового підходу, є основним постачальником для вищої освіти) тощо. Вказаний рейтинг показує поточний рівень конкурентоспроможності систем вищої освіти, однак не дає можливості прогнозувати майбутній рівень. Аналіз ускладнюється передусім саме відсутністю достовірних даних.

Таким чином, згадані методики, ілюструючи різні погляди на розуміння сутності конкурентоспроможності систем вищої освіти і пропонуючи досить широкомасштабні дослідження систем вищої освіти, все ж не відображають деякі вагомі аспекти і не дають можливості прогнозувати конкурентоспроможність національних систем вищої освіти. Тож актуальною постає необхідність розробки додаткової методики, яка б розв'язувала питання всебічної оцінки і прогнозування конкурентоспроможності систем вищої освіти.

Список використаних джерел:

1. Ederer P. University Systems Ranking: Citizens and Society in the Age of the Knowledge / P. Ederer, P. Shuller, S. Willms // Lisbon Council, Brussels. – 2008 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://vo.hse.ru/data/2010/12/31/1208182358/Evrop.pdf>.

- Williams R. U21 Ranking of National Higher Education Systems. / Williams R., G. de Rassenfosse, Jensen P., Marginson S. University of Melbourne, Melbourne. – 2016.
- QS Higher Education System Strength Rankings // Quacquarelli Symonds, Elsevier. – 2016 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.topuniversities.com/system-strength-rankings/>.
- Martin, M. Constructing an indicator system or scorecard for higher education: A practical guide. / Martin M., Sauvageot C. – International Institute for Educational Planning, UNESCO. 90 p. – 2011. – P. 38–40.
- World Economic Forum. The Global Competitiveness Report 2014–2015 / Edited by Prof. K. Schwab. – WEF, 2015. – 565 p. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www3.weforum.org/docs/gcr/2015-2016/Global_Competitiveness_Report_2015-2016.pdf.
- Cornell University, INSEAD, WIPO: The Global Innovation Index 2014: The Human Factor In innovation // S. Dutta, B. Lanvin, S. Wunsch-Vincent. / Fontainebleau, Ithaca, and Geneva. – 2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_gii_2015.pdf.
- Lanvin B. The Global Talent Competitiveness Index / B. Lanvin, P. Evans // INSEAD, HCLI and Adecco Group. – 2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://global-indices.insead.edu/gtci/documents/INSEAD_2015-16_Full_Book_Ebook.pdf.
- Dolton, P. et al. The Efficiency Index. // Peter Dolton, Oscar Marcenaro-Gutiérrez, Adam Still. - GEMS Education Solutions. 2014 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.edefficiencyindex.com/book/files/assets/common/downloads/The_Efficiency_Index.pdf.

Анотація. В статті досліджені сучасні підходи та методики оцінки міжнародної конкурентоспособності національних систем вищої освіти, освітлені їх особливості, обобщені ключові параметри та критерії, що використовуються в процесі оцінки, зроблені висновки про стан розвитку, переваги та недоліки міжнародних рейтингів систем вищої освіти.

Ключові слова: національна система вищої освіти, оцінка конкурентоспособності, міжнародні рейтинги, Universitas 21, ефективність освіти.

Summary. The article investigates contemporary approaches and methodologies for evaluation of international competitiveness of the higher education systems, and highlights their peculiarities. Key criteria used in the assessment procedures are summarized, and current state of those methodologies' development together with their advantages and disadvantages are concluded.

Key words: national higher education system, competitiveness evaluation, international rankings, Universitas 21, higher education effectiveness.

УДК 330(075):519.8+658.5

Соловйов А. І.

*кандидат економічних наук,
доцент, декан факультету економіки і менеджменту
Херсонського державного університету*

Solovyov A. I.

*Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Dean of the Economics and Management Faculty
Kherson State University*

ПРОГНОЗУВАННЯ ТА НЕЙРОМЕРЕЖЕВЕ МОДЕЛЮВАННЯ В УПРАВЛІННІ АГРАРНИМИ ВИРОБНИЧИМИ СТРУКТУРАМИ

FORECASTING AND NEURAL MODELING IN MANAGEMENT OF AGRARIAN INDUSTRIAL STRUCTURES

Анотація. У статті розглянуто науково-методичні підходи до прогнозування як до обов'язкової складової частини процесу управління, а також метод нейромережевого моделювання і прогнозування показників ефективності управління аграрним виробництвом, використання яких дало змогу створити нелінійні системи та моделі, що можуть забезпечувати високу достовірність апроксимації надскладних процесів у просторі та часі.

Ключові слова: прогнозування, нейромоделі, прогностична діяльність, управління, аграрні виробничі структури.

Постановка проблеми. Прогнозування охоплює практично всю управлінську діяльність у тісному зв'язку з іншими функціями управління. Прогнозування ключо-

вих параметрів, які характеризують стан системи, відбувається у постійному режимі. Прогноз дає змогу отримати сукупність можливих варіантів розвитку системи.