

## **Рейтинговий показник вищого навчального закладу як індикатор в процесах прийняття управлінських рішень**

*Розроблена модель, що дозволяє розраховувати на основі фіксованих показників й бажаного значення рейтингу можливі показники вільних показників, обмежених діапазоном їх мінливості. Розглядається рейтинг Міністерства освіти і науки України, спрямований на моніторинг якості освіти і результативності діяльності ВНЗ, що взято за основу економіко-математичної моделі.*

*Worked out model, that allows to expect on the basis of the fixed indexes and desirable value of rating possible indexes of free indexes, limited to the range of their changeability. Rating of Department of education and science of Ukraine is examined, sent to monitoring of quality of education and effectiveness of activity of INSTITUTE of higher, that it is taken for basis of економіко-математичної моделі.*

**Ключові слова:** *рейтинг, ранжування вищих навчальних закладів, показник, індикатор, індекс, прийняття рішень.*

**Вступ.** Однією з найважливіших умов розвитку економіки у державі є забезпечення якості вищої освіти. Тому в останні роки в Україні проводяться дії направленні на покращення і моніторинг якості вищої освіти із застосуванням методик визначення показників рейтингу вищих учбових закладів (ВНЗ). Рейтинги, які створені на базі результатів діяльності різних ВНЗ (як правило за рік), дозволяють проводити їх загальне порівняння різним суб'єктам зацікавленим в аналізі діяльності та стану кожного ВНЗ:

абітурієнтам з метою визначення привабливості ВНЗ;

роботодавцям з метою підбору кваліфікованих кадрів у ході прийому на роботу;

міністерствам з метою аналізу стану ВНЗ (який є кращим, яким потрібна допомога і необхідно звернути увагу керівництву на напрямки розвитку);

іншим з метою визначення напрямків співробітництва, використання як освітнього, так і наукового потенціалу.

Виникає питання: як використовувати рейтинги безпосередньо керівництву ВНЗ? Як визначити, зміна яких конкретних показників діяльності ВНЗ, дозволять отримати бажаний загальний рейтинговий показник. Збільшення того чи іншого показника неможливо без фінансових витрат, тому важливо мати можливість спрогнозувати, як ці витрати зможуть вплинути на рейтинг.

Розробкою безпосередньо методик розрахунку рейтингів займаються, як за кордоном, так і у нашій державі. Із закордонних методик найбільш відомі Шанхайський рейтинг (ARWU) та рейтинг TIMES у розрахунку таких рейтингів присутні такі показники, як кількість статей надрукованих в престижних академічних виданнях світу («Nature», «Science» та ін.) за останні 5 років, кількість статей з високим індексом цитування, ці показники будуть достатньо малі для вітчизняних ВНЗ, тому не дивно, що жоден український ВНЗ не присутній у закордонних рейтингах. За методиками цих рейтингів неефективно порівнювати українські ВНЗ, тому що вони будуть однаково низькі і не відобразатимуть порівняльну картину стану ВНЗ, не будуть враховувати специфіку вітчизняних ВНЗ [1].

У нашій державі відомі такі методики розрахунку рейтингів як «Топ – 200 Україна» (був розроблений кафедрою ЮНЕСКО „Вища технічна освіта, прикладний системний аналіз та інформатика”), Компас (створений за ініціативою компанії СКМ) та рейтинг Міністерства освіти та науки (МОН) України. Ці рейтинги мають різні цільові спрямування, тому по різному йде збір даних і проводиться розрахунок.

«Топ – 200 Україна» спрямований на оцінку діяльності ВНЗ з точки зору якості науково-педагогічного потенціалу, якості навчання і міжнародного визнання. У розрахунку рейтингу 20% складає експертна оцінка якісних характеристик діяльності ВНЗ, та 80% пряме вимірювання і нарахування індикаторів [3].

Компас спрямований на відповідність знань випускників ВНЗ вимогам ринку праці. У розрахунку рейтингу 10% відводиться оцінці діяльності ВНЗ випускниками, 31% оцінка діяльності ВНЗ роботодавцями, 29% - експертами якості вищої освіти, 30% - співробітництво між ВНЗ та компаніями роботодавцями [2].

Рейтинг МОН спрямований на моніторинг якості освіти і результативність діяльності ВНЗ і системи освіти в цілому. Розрахунок

проводиться на основі даних показників поданих ВНЗ у МОН у формі затверджених документів [4].

Актуальне питання, як аналізувати отриманий рейтинг в управлінських цілях. Розглядаючи отримані числа й оцінки, важко вгадати, як треба змінити курс діяльності ВНЗ, і до яких змін призведе вдосконалення, поліпшення показників того або іншого напрямку. Керівництво ВНЗ знає яке місце прагло б одержати, але яким чином переглянути тенденцію однієї або іншої зміни незрозуміло. Виникає необхідність розглянути зворотну задачу: можливість на основі деяких зафіксованих показників, показати при яких варіантах значень, що залишилися вільними, ВНЗ може одержати бажаний результат, бажане місце. Особливо важливим є вирішення цього питання, якщо це стосується фінансової складової діяльності ВНЗ.

Одним із напрямків використання рейтингу є визначення ефективного використання сум з бюджету ВНЗ, направлених на розвиток тих або інших сфер його діяльності (інвестування). У ході прийняття рішень про пріоритетні сфер використання фондів направлених на розвиток ВНЗ, необхідно мати аналітичний показник, що дозволить порівняти планові результати та перевірити фактичні. Наприклад, необхідно визначити: може замовити нову техніку в комп'ютерну аудиторію, чи варто витратити цю ж суму фінансів, сплативши поїздки студентам за кордон на різні міжнародні конференції. У першому варіанті буде поліпшено оснащеність ВНЗ, а також студенти будуть мати більше можливостей використовувати отримані навички на практиці за допомогою більш новітніх інформаційних технологій. Другий варіант дає можливість обмінюватися досвідом з іноземними студентами й науковими діячами, підвищить рівень знань студентів, популяризує ВНЗ на міжнародній арені. Наведені оцінки переваг варіантів, що розглядаються, є загальними та важко сприймаються з погляду порівняння та визначення ефективності. Таким чином, необхідна наявність числового показника для порівняння та аналізу, яким може виступати рейтинг ВНЗ.

**Постановка завдання.** Для розробки й реалізації короткострокових й довгострокових стратегій, необхідно застосування підходу, який дозволить визначити тенденції зміни рейтингу залежно від зміни показників, на основі яких здійснювати коректування розвитку ВНЗ в найближчому часі. Розробити модель розрахунку припустимих значень не визначених показників,

враховуючи границі їх змін, та спираючись на задану множину визначених незмінних показників та бажане значення рейтингу(рис.1.).

**Результати.** За основу візьмемо рейтинг МОН, як найбільш відповідний нашим цілям, доступний у вільному використанні і зрозумілий. Інтегральний рейтинговий індекс (IRI) (який і визначає рейтинг ВНЗ) розраховується за формулою:

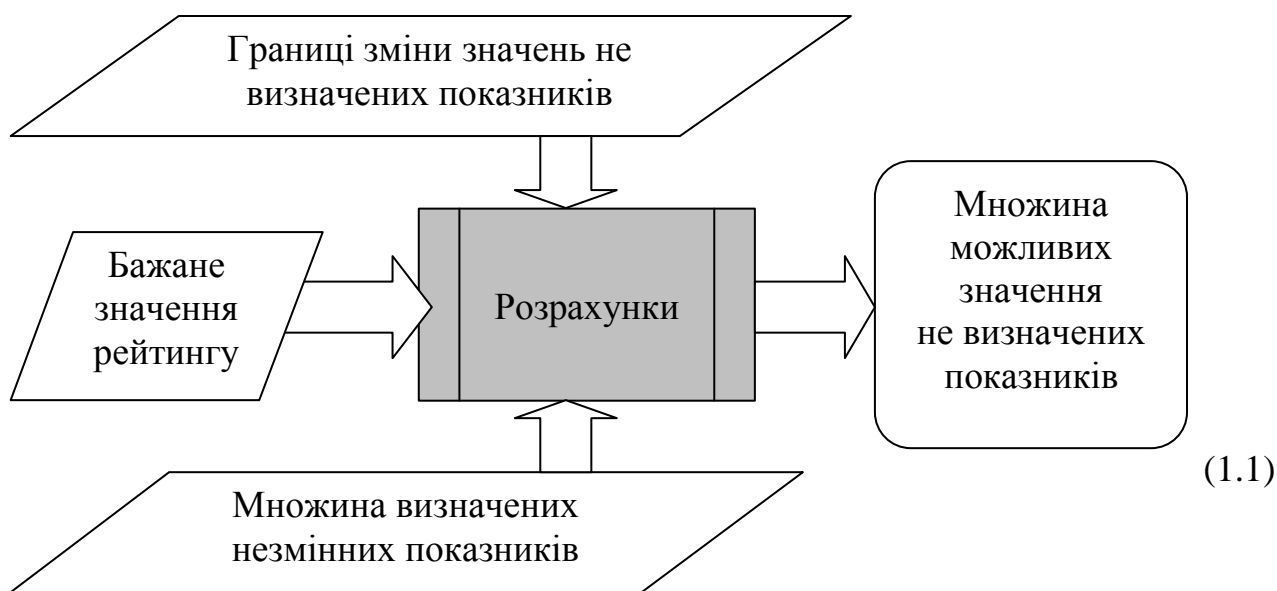


Рис.1. Схема взаємодії елементів моделі визначення тенденції зміни рейтингу залежно від зміни показників діяльності ВНЗ.

$$IRI_u = \sum_{i=1}^n S_{iu} , \text{ де } 1 \leq u \leq m,$$

$IRI_u$  – інтегральний рейтинговий індекс  $u$ -го ВНЗ,

$S_{iu}$  – субіндекс  $i$ -го рейтингового індикатора  $u$ -го ВНЗ,

$m$  – кількість ВНЗ, приймаючих участь у ранжуванні,

$n$  – кількість показників, за якими розраховується рейтинг.

$$S_{iu} = Pr_{iu} / \sum_{i=1}^n Pr_{ic} = Pr_{iu} / n, \quad (1.2)$$

$$Pr_{iu} = R_{iu} / R_{ic}, \quad (1.3)$$

$Pr_{iu}$  – коефіцієнт пріоритетності  $i$ -го рейтингового індикатора  $u$ -го ВНЗ,

$Pr_{ic}$  – коефіцієнт пріоритетності і-го рейтингового індикатора сукупності ВНЗ приймаючих участь у ранжуванні,

$R_{iu}$  – значення і-го рейтингового індикатора  $u$ -го ВНЗ,

$R_{ic}$  – значення і-го рейтингового індикатора сукупності ВНЗ приймаючих участь в ранжуванні.

$$R_{ic} = \sum_{i=1}^n D'_{iu} / \sum_{i=1}^n D_{iun} \quad (1.4)$$

$$R_{iu} = D'_{iu} / D_{iun}, \quad (1.5)$$

$D'_{iu}$  – значення і-го показника  $u$ -го ВНЗ, враховуючи масштаби ВНЗ,

$D_{iun}$  – значення нормуючого показника  $u$ -го ВНЗ.

$$D'_{iu} = D_{iu} \cdot D_{iun} / O_{un}, \quad (1.6)$$

$D_{iu}$  – значення і-го показника  $u$ -го ВНЗ не враховуючи масштаби ВНЗ

$O_{un}$  – загальне значення категорії (студенти, науково-педогогічний склад та ін),

Представимо модель аналізу показників, які визначають рейтинг ВНЗ.

Нехай  $IRI'_u$  – це плановане значення рейтингу  $u$ -го ВНЗ (інтегральний рейтинговий індекс), але невідомо значення одного з показників  $D_{ku}$  –  $k$ -ий показник,  $u$ -го ВНЗ. За методикою МОНУ не є можливим розгорнути формулу розрахунку рейтингу з кінця, тому що значення показника входить під час розрахунку рейтингових індикаторів, коефіцієнтів пріоритетності, субіндексів сукупності ВНЗ, приймаючих участь в ранжування.

Розрахуємо інтегральні рейтингові індекси ВНЗ за методикою МОН. Розрахунок проведемо для  $n$  показників, але вилучимо з розрахунку  $k$ -ий показник (значення, якого невідомо), для того щоб воно не впливало на підсумкове рейтингове значення. Для цього значення для всіх ВНЗ  $k$ -ого показника представимо рівним 0, сума  $\sum_{i=1}^n D'_{iu}$  по  $k$ -ому показнику також буде рівною 0. Ми отримаємо інтегральні рейтингові індекси  $IRI''_u$  ( $u = \overline{1, m}$ ). Розрахуємо, різницю між планованим значенням  $IRI'_u$  и  $IRI''_u$   $u$ -го ВНЗ і отримаємо субіндекс показника, який ми вилучили з розгляду спочатку.

$$S_{ku} = IRI''_u - IRI'_u. \quad (1.7)$$

Після цього розрахуємо коефіцієнт пріоритетності невідомого показника, отримав з формули (1.2), враховуючи, що показників тепер  $n$  знайдемо невідомий. Розрахунок проведемо за формулою:

$$\text{Pr}_{ku} = S_{ku} * n. \quad (1.8)$$

Розпишемо формулу (1.3) розрахунку рейтингового індикатора приймаючи до уваги формули (1.4) и (1.5) для  $k$ -ого показника:

$$\text{Pr}_{ku} = R_{ku} / R_{kc}, \quad (1.9)$$

$$\text{Pr}_{ku} = \frac{D'_{ku} / D_{kun}}{\sum_{i=1}^n D'_{iu} / \sum_{i=1}^n D_{iun}}. \quad (1.10)$$

Розрахуємо значення показника первинної бази враховуючи масштаби на потрібну кількість одиниць за формулами:

$$D'_{ku} = \frac{\text{Pr}_{ku} \sum_{i=1}^n D'_{iu} D_{kun}}{\sum_{i=1}^n D'_{iun}}, \quad (1.11)$$

$$D'_{ku} = \frac{\text{Pr}_{ku} \sum_{\substack{i=1 \\ i \neq k}}^n D'_{iu} D_{kun}}{\sum_{i=1}^n D_{iun}} + \frac{\text{Pr}_{ku} D'_{ku} D_{kun}}{\sum_{i=1}^n D_{iun}}, \quad (1.12)$$

$$D'_{ku} = \frac{\text{Pr}_{ku} \sum_{\substack{i=1 \\ i \neq k}}^n D'_{iu} D_{kun}}{\sum_{i=1}^n D_{iun} - \text{Pr}_{ku} D_{kun}}, \quad (1.13)$$

Розрахуємо абсолютне значення показника первинної бази, виразивши невідоме значення за формулою (1.6). Отримаємо формулу:

$$D_{ku} = O_{un} D'_{ku} / D_{kun}. \quad (1.14)$$

Використовуючи такий підхід при пошуку одного невідомого показника, аналогічно розраховується для 2-х та більшої кількості показників, враховуючи діапазон змінення значень показників, методом перебору розраховуються різноманітні комбінації.

**Висновки.** Для оцінки стану ВНЗ недостатньо абсолютного значення рейтингу і місця, яке займає в списку ВНЗ, виникає необхідність аналізувати

рейтинг, щоб одержати не тільки загальну інформацію, але і на основі результативності діяльності вищого навчального закладу спрогнозувати можливі зміни. За допомогою запропонованої моделі стає можливим простежити зміни значення рейтингу ВНЗ, як економічного об'єкту, відносно розподілу фінансових коштів ВНЗ і після цього прийняти стратегічні рішення щодо майбутнього ефективного управління ВНЗ.

Суттєву проблему складає постійна зміна методик, рейтинг ВНЗ змінюється кожного року, хоча істотних змін у якості освіти не відбулось. В такому випадку важко простежити зміни стану ВНЗ керівникам. Розрахунок рейтингу проводиться враховуючи показники інших ВНЗ і нормуванням цих показників, таким чином якщо у ранжуванні буде приймати участь один ВНЗ то його рейтинг буде завжди однаковим. Якщо ми не володіємо інформацією про інші ВНЗ більш ефективно розглядати систему збалансованих показників для бюджетних організацій для формування короткострокових задач та стратегічних цілей, інтегрування фінансових і не фінансових показників, розширюючи можливості управлінських та інформаційних технологій.

### **Література**

1. Academic Ranking of World Universities. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.arwu.org/>
2. Аналітичний звіт „Компас – 2010” . Думка роботодавців та випускників. Травень- 2010
3. Леновицкая О. Методика определения рейтингов университетов Украины «Топ-200 Украина» / Леновицкая О. // «Зеркало недели» – 2009. – № 19 (747).
4. Ямковий В. Методика ранжування вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації/ Ямковий В.А. – Освіта України. – 2007