

УДК 378.005.6

¹Г.І. Хімичева, д.т.н., професор
²А.П. Волівач

ПОБУДОВА КВАЛІМЕТРИЧНОЇ МОДЕЛІ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

^{1, 2}Київський національний університет технологій та дизайну
anna.khimicheva.ai@gmail.com¹, vtonp@ukr.net²

В даній статті обґрунтовано та визначено принципи і підходи до побудови кваліметричної моделі якості (результативності) освітньої програми. Розроблено систему одиничних показників та запропоновано шкали їх вимірювання. Визначено вагові коефіцієнти структурних складових ОП та на їх основі побудовано дворівневу модель оцінювання якості ОП, яка дозволяє визначити якісні й кількісні характеристики ОП.

Ключові слова: кваліметрична модель, освітня програма, критерії оцінювання якості освітньої програми, система одиничних показників, шкали вимірювання.

Вступ

На сьогодні одним з пріоритетних завдань будь-якої держави в тому числі й України є забезпечення якості освіти в цілому і вищої освіти зокрема. Для цього у нашій державі відповідно до Закону України «Про вищу освіту» [1] створено незалежний постійно діючий орган – Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти (НАЗЯВО), основною місією якого є забезпечення позитивних змін у формуванні якості та культури вищої освіти (ВО). Дана місія базується на вимогах «Стандартів і рекомендацій щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти» (ESG) [2].

Одним з головних завдань агентства є здійснення моніторингу щодо забезпечення якості ВО, через проведення акредитації освітньої програми (ОП), як основної складової освітньої діяльності. Вона включає в себе певні інституційні елементи внутрішньої системи забезпечення якості, є добровільною, проводиться за ініціативою закладів вищої освіти (ЗВО) та дозволяє оцінити здатність закладу організувати якісний освітній процес. Починаючи з 2019 року дана процедура проводиться відповідно до Положення «Про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» за критеріями викладеними у Додатку [3, 4]. Суть даного документа полягає в оцінюванні освітньої діяльності, за десятьма критеріями, дев'ять з яких стосуються першого бакалаврського і другого магістерського рівнів ВО, десятий критерій передбачений лише для третього науково-освітнього рівня. Проте всі вони мають описовий характер і не дозволяють кількісно оцінити якість (результативність) освітньої програми.

Постановка проблеми

Освітня програма, за якою здійснюється підготовка здобувачів ВО різних рівнів, спрямована на досягнення заявлених в ній результатів навчання та поєднує між собою усі суб'єкти освітньої діяльності [3]. Заявлені в ОП результати навчання повинні відповідати вимогам наведеним в [3, 4]. Згідно з цими документами оцінювання ОП здійснюється за кожним критерієм за допомогою чотирирівневої шкали (А, В, Е та F).

Так наприклад, рівень А присуджується критерію якщо програма повністю йому відповідає та має інноваційний характер; критерій відповідає рівню В, коли в програмі є недоліки, які несуттєво впливають на її якість; у разі, якщо програма не відповідає визначеному критерію (недоліки можуть бути усунені протягом одного року) йому присуджується рівень Е; якщо ж програма має фундаментальні недоліки, які не можуть бути усунені протягом одного року, критерію присуджують рівень F [3]. Проте, дане оцінювання критеріїв має описовий характер і не дозволяє достовірно (кількісно) оцінити якість (результативність) кожної ОП.

Таким чином, побудова кваліметричної моделі, яка дозволяє оцінювати якісні й кількісні характеристики (критеріїв) освітньої програми є актуальним і своєчасним завданням.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Аналіз літературних джерел показав, що питаннями використання кваліметричних підходів до комплексної оцінки якості займалися ряд науковців, серед яких варто відзначити Г.Г. Азгальдова, Е.П. Райхмана, А.В. Костіна, В.В. Садова, Л.М. Віткіна, Г.І. Хімичева, В.П. Граба І.П.

Анненкову, В.В. Григораша, Т.І. Леонову, Ю.А. Калажокову, С.А. Ачкасову, Г.А. Полякову та ін.

В праці [5] Г.Г. Азгальдов, Е.П. Райхман обґрунтували та систематизували доцільність застосування кваліметричних методів, принципів і підходів для кількісного оцінювання, як об'єктів в цілому так і окремих його складових незалежно від галузі їх використання.

В [6] автори Г.Г. Азгальдов, А.В. Костін, В.В. Садовов для кваліметричного оцінювання якості будь-яких об'єктів запропонували узагальнену методику, суть якої полягає в побудові дерева показників властивостей об'єкту, що досліджується. Перевагою такого підходу є підвищення достовірності отриманих результатів.

Л.М. Віткін та Г.І. Хімичева довели, що для оцінювання процесів освітньої діяльності найбільш інформативними є кваліметричні методи, принципи і підходи які дозволяють кількісно і якісно оцінювати як освітній процес в цілому так і його окремо складові [7].

В роботі [8] В.П. Грабом наведено порядок і послідовність процедур побудови, якими слід користуватись при розробленні кваліметричної моделі будь-якого об'єкту (предмету або процесу). Перевагою даного підходу є те, що він дозволяє перевести якість будь-якого об'єкту в числове значення, тобто визначити його комплексний або інтегральний показник якості.

В [9] І.П. Анненковою запропоновано проводити моніторинг якості освіти ЗВО, шляхом побудови кваліметричної моделі, яка дозволяє визначити інтегрований показник. На жаль, в роботі не наведено саму модель, а лише аналізуються універсальні й спеціальні показники, які ретельно розглянуті в роботі [7].

В праці [10] В.В. Григорашем, доведено доцільність застосування факторно-критеріальної моделі для оцінювання освітніх процесів ЗВО. Наголошено, що при цьому особлива увага повинна приділятися визначенню вагомості (значущості) кожного показника та вибору методу оцінювання.

Т.І. Леоновою, Ю.А. Калажоковою в роботі [11] визначено та обґрунтовано фактори, від яких залежить якість будь-якої продукції і науково-технічної зокрема. Показано, що для оцінки якості науково-технічної продукції доцільно застосовувати принципи задоволеності споживача. Проте, для цього потрібно мати конкретні одиничні показники для кожного об'єкту, що досліджується та знати значення їх вагових коефіцієнтів.

Науковцем С.А. Ачкасовою в роботі [12] запропоновано принципи й підходи до періодичності перегляду ОП, зокрема показано, що основним інструментарієм для прийняття рішень щодо перегляду ОП є моніторинг. В основу моніторингу автор пропонує покласти студентоцентричний й компетентнісний підхід. Проте, як доводить практичний досвід на якість ОП і періодичність її перегляду впливає досить велика кількість як інформативних так і не інформативних факторів (параметрів), які доцільно було б оцінювати за допомогою спеціально розробленої кваліметричної інструментарію.

Г.А. Поляковою в роботі [13] наведено інтегральну модель формування системи внутрішнього забезпечення якості ЗВО, яка складається з п'яти етапів і ґрунтується на прийнятій понятійній базі та відповідності вимогам європейських стандартів якості. Проте, для свого впровадження дана модель потребує розроблення кваліметричної інструментарію для вимірювання і оцінювання якості процесів ЗВО.

В джерелі [14] авторами Г.А. Поляковою, С.А. Ачкасовою запропоновано для оцінювання якості ОП застосовувати базову кваліметричну модель в основу якої покладено етапи життєвого циклу ОП та критерії, які встановлені законодавством України до оцінки якості ОП. Загальну оцінку якості освітньої програми автори пропонують розраховувати за спеціальною формулою, як відношення фактичних показників до планових (бажаних). Проте, з моделі не зрозуміло, що взято за планові (бажані) та фактичні показники і як їх можна оцінювати. На наш погляд, кожний критерій повинен описуватись одиничними показниками, які й потрібно оцінювати експертними методами, за допомогою спеціально розроблених шкал.

Таким чином, проведений аналіз останніх літературних джерел показав, що дослідження пов'язані з розробленням сучасного інструментарію для кваліметричного оцінювання якості освітньої діяльності є доцільними і потребують подальшого розвитку.

Постановка завдання

Метою даних досліджень є вибір і обґрунтування методів, принципів і підходів до побудови формалізованої моделі для кількісного оцінювання якості ОП.

Для досягнення поставленої мети в роботі було поставлено та вирішено наступні завдання:
– вибрано та обґрунтовано метод дослідження;
– розроблено систему одиничних показників і шкал для їх вимірювання;

– побудовано та експериментально досліджено модель оцінювання якості ОП.

Виклад основного матеріалу дослідження

Практичний досвід розвинутих країн світу доводить, що підготовка конкурентоспроможного фахівця залежить від якості ОП за якою він навчався. Для цього освітня програма повинна містити: перелік освітніх компонентів; їх логічну послідовність; вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою; кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані програмні результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти [1]. Проте, для визначення якості та результативності ОП потрібно проводити її моніторинг на відповідність вимогам наведеним в Положенні [3]. Згідно з цим документом, оцінювання якості освітньої програми проводиться за дев'ятьма критеріями [4] для першого бакалаврського та другого магістерського рівнів ВО, десятій критерій використовується лише для третього науково-освітнього рівня.

Для визначення найбільш якісної (результативної) програми було використано один з методів розв'язання багатокритеріальних задач – введення метрики в просторі цільових функцій, докладно наведений в джерелі [15]. Суть даного методу полягає в тому, що кожному об'єкту, у нашому випадку освітній програмі ставиться у відповідність точка в багатовимірному просторі (точніше в M – вимірному, де M – кількість критеріїв якості, за якими оцінюється ОП (у нашому випадку їх дев'ять)). Координатами даних критеріїв є параметри (одиничні показники), що його описують. Нормування відбувається в залежності від цілі оптимізації по кожному конкретному критерію.

Оскільки метою оптимізації ОП (за кожним з критеріїв) є знаходження по Y_k максимуму то нормування відбувається за формулою (1):

$$Y'_{ki} = \frac{Y_{ki} - Y_{k \min}}{Y_{k \max} - Y_{k \min}} \quad (1),$$

де Y'_{ki} – нормоване поточне значення k -го критерію ОП;

$Y_{k \max}$ – максимальне можливе значення для k -го критерію ОП;

$Y_{k \min}$ – мінімальне можливе значення для k -го критерію ОП.

Слід зазначити, що суть оптимізації є попадання критерію Y_k в заданий інтервал $[Y_A, Y_B]$, причому чим ближче до середини інтервалу тим

краще. Враховуючи вище наведене формула нормування простору (2) буде мати вигляд:

$$Y'_{ki} = \begin{cases} 1 - \frac{|Y_{ki} - \frac{Y_B + Y_A}{2}|}{Y_B - Y_A}, & Y_{ki} \in (Y_A, Y_B) \\ 0, & Y_{ki} \notin (Y_A, Y_B) \end{cases} \quad (2).$$

Відстань між ідеальною та поточною точкою визначається як евклідова з доданням вагового коефіцієнта одиничних показників ω_j . Це дозволяє урахувати нерівнозначності досягнення оптимальних значень окремих критеріїв для загальної мети (підвищення якості функціонування ОП). Таким чином дана відстань обчислюється за формулою (3):

$$L_i = \sqrt{\sum_{j=1}^m \omega_j^2 (1 - Y'_{ki})^2} \quad (3),$$

де L_i – відстань між ідеальною та поточною точкою для i -го об'єкту (у нашому випадку ОП);

m – кількість критеріїв якості функціонування ОП;

j – номер поточного критерію якості функціонування ОП;

Y'_{ki} – нормоване значення k -го критерію якості для i -ї ОП;

ω_j – ваговий коефіцієнт, що визначає значущість j -го критерію якості ОП, при цьому виконується умова:

$$\sum_{j=1}^m \omega_j = 1 \quad (4).$$

Згідно з джерелом [15] для визначення інтегрованого показника якості кожної ОП доцільно застосовувати величину, що доповнює відстань до 1. Такий підхід дозволяє отримати зручний для порівняння інтегрований показник якості функціонування освітньої програми. Чим краще ОП – тим більше значення інтегрованого показника якості.

Як було показано вище якість освітнього процесу та освітньої діяльності ЗВО залежать від якості освітньої програми та комплексу її освітніх компонентів. Заявлені в ОП результати навчання повинні відповідати критеріям оцінювання якості наведеним у Положенні [3, 4]. При цьому кожен критерій включає в себе ряд якісних характеристик, яким повинна відповідати освітня програма.

В ході досліджень для кількісного оцінювання якості ОП було розроблено дворівневу модель. **Перший рівень** являє собою 9 критеріїв таких як: 1. Проектування та цілі ОП (ПЦ); 2. Структура та зміст ОП (СЗ); 3. Доступ до ОП

та визначення результатів навчання (ДВРН); 4. Навчання і викладання за ОП (НВ); 5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів ВО та академічна доброчесність (КЗАД); 6. Людські ресурси (ЛР); 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси (ОСМР); 8. Внутрішнє забезпечення якості ОП (ВЗЯ); 9. Прозорість та публічність (ПП). **Другий рівень** являє собою 74 одиничні показники, які отримано за допомогою метода дерева цілей та об'єднано в дев'ять груп. При побудові моделі було враховано принцип комплексності, достатності, прозорості та збалансованості.

Таким чином кваліметрична модель оцінювання якості (результативності) функціонування ОП має наступний вигляд (5):

$$F = f(\text{ПЦ, СЗ, ДВРН, НВ, КЗАД, ЛР, ОСМР, ВЗЯ, ПП, ОЩЦ, ОСЗ, ОДВРН, ОНВ, ОКЗАД, ОЛР, ООСМР, ОВЗЯ, ОПП}) \quad (5).$$

Експериментальні дослідження застосування розробленої моделі проводились на базі Київського національного університету технологій та дизайну (КНУТД). В експерименті було залучено п'ять освітніх програм другого магістерського рівня ВО. Для зручності кожній програмі було присвоєно свій шифр (ОП1, ОП2, ОП3, ОП4 та ОП5).

Порядок виконання експериментальних досліджень **першого рівня** моделі складався з 6 етапів.

На *першому етапі* за допомогою комп'ютерної програми «Експерти ЗВО» [16] була сформована експертна група у складі семи осіб, яка відповідала критеріям відбору наведеним у джерелі [17].

На *другому етапі* для кількісного оцінювання було розроблено спеціальну анкету (питання якої охоплювали дев'ять критеріїв та дев'ять груп їх одиничних показників), а також чотири шкали. Наприклад, за шкалою наведеною на рис. 1 оцінювались 24 одиничні показники, серед яких: відповідність цілі ОП місії та стратегії ЗВО; урахування потреб заінтересованих сторін в програмних результатах навчання; відповідність цілі ОП та програмних результатів навчання тенденціям спеціальності, вимогам ринку праці; відповідність чіткій структурі змісту ОП вимогам оформлення та ін.

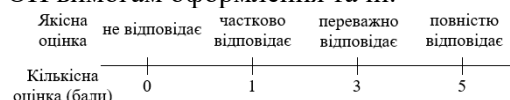


Рисунок 1 – Шкала кількісного оцінювання 1

За шкалою наведеною на рис. 2 оцінювались 35 одиничних показників, таких як: рівень якості проведення контрольних заходів; рівень якості практичної підготовки; рівень якості методів навчання; рівень відповідності студентоцентрованому підходу та ін.

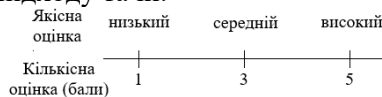


Рисунок 2 – Шкала кількісного оцінювання 2

За шкалою наведеною на рис. 3 оцінювались 8 одиничних показників, серед яких: урахування досвіду аналогічним іноземним ОП; доступ до інституційного репозиторію (електронного архіву); доступ до Wi-fi мережі та ін.

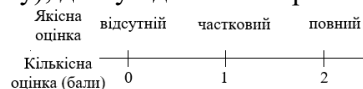


Рисунок 3 – Шкала кількісного оцінювання 3

За шкалою наведеною на рис. 4 оцінювались 7 одиничних показників, серед яких: наявність забезпечення набуття соціальних навичок; наявність дуальної форми освіти; наявність гарячої лінії / скриньки довіри, наявність правил і процедур внутрішнього розпорядку ЗВО та ін.

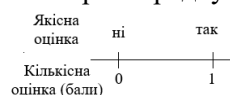


Рисунок 4 – Шкала кількісного оцінювання 4

На *третьому етапі*, за наведеними вище шкалами експертами, було проведено кількісне оцінювання (в балах) п'яти освітніх програм за дев'ятьма критеріями в межах груп їх одиничних показників.

На *четвертому етапі* отримані кількісні оцінки одиничних показників були перевірені на узгодженість засобами прикладного програмного забезпечення MS Excel, з використанням коефіцієнта конкордації W при рівні значущості 0,05 за критерієм Пірсона χ^2 . Результати, в яких був низький коефіцієнт конкордації W доопрацьовувались методом Делфі.

На *п'ятому етапі* для кожного з дев'яти критеріїв та для кожного одиничного показника в межах одного критерію експертною групою за допомогою методу попарного порівняння та комп'ютерної програми було визначено вагові коефіцієнти й проведено їх ранжування. Результати ранжування групи одиничних показників для першого критерію – Проектування та цілі ОП наведено в табл. 1.

Таблиця 1 – Результати ранжування групи одиничних показників першого критерію

Об'єкти	Вагові коефіцієнти
1.1.1 ціль ОП відповідає місії та стратегії ЗВО	0,333
1.2.1 урахування потреб заінтересованих сторін в програмних результатах навчання	0,133
1.3.1 відповідність цілі ОП та програмних результатів навчання тенденціям спеціальності, вимогам ринку праці	0,233
1.3.2 урахування досвіду аналогічних вітчизняних ОП	0,067
1.3.3 урахування досвіду аналогічним іноземним ОП	0,033
1.3.4 наявність стандарту спеціальності	0,2

В табл. 2 наведено результати ранжування дев'яти критеріїв отримані за вище наведеною методикою.

Таблиця 2 – Результати ранжування критеріїв оцінювання ОП

Об'єкти	Вагові коефіцієнти
1. Проектування та цілі ОП (ПЦ)	0,119
2. Структура та зміст ОП (СЗ)	0,117
3. Доступ до ОП та визначення результатів навчання (ДВРН)	0,1
4. Навчання і викладання за освітньою програмою (НВ)	0,111
5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність (КЗАД)	0,108
6. Людські ресурси (ЛР)	0,122
7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси (ОСМР)	0,114
8. Внутрішнє забезпечення якості ОП (ВЗ)	0,106
9. Прозорість та публічність (ПП)	0,103

На шостому етапі отримані результати були використані для розрахунку інтегральних показників якості дев'яти критеріїв п'яти освітніх програм. Для цього, згідно формули (5), було сформовано множину рівнянь (6). При цьому використано метод багатокритеріального оптимального вибору та комп'ютерну програму.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{ПЦ} = f(X_{\text{ПЦ1.1.1}}, \dots, X_{\text{ПЦ1.3.3}}, \omega_{\text{ПЦ1.1.1}}, \dots, \omega_{\text{ПЦ1.3.3}}) \\ \text{СЗ} = f(X_{\text{СЗ2.1.1}}, \dots, X_{\text{СЗ2.9.1}}, \omega_{\text{СЗ2.1.1}}, \dots, \omega_{\text{СЗ2.9.1}}) \\ \text{ДВРН} = f(X_{\text{ДВРН3.1.1}}, \dots, X_{\text{ДВРН3.4.1}}, \omega_{\text{ДВРН3.1.1}}, \dots, \omega_{\text{ДВРН3.4.1}}) \\ \text{НВ} = f(X_{\text{НВ4.1.1}}, \dots, X_{\text{НВ4.5.1}}, \omega_{\text{НВ4.1.1}}, \dots, \omega_{\text{НВ4.5.1}}) \\ \text{КЗАД} = f(X_{\text{КЗАД5.1.1}}, \dots, X_{\text{КЗАД5.3.1}}, \omega_{\text{КЗАД5.1.1}}, \dots, \omega_{\text{КЗАД5.3.1}}) \\ \text{ЛР} = f(X_{\text{ЛР6.1.1}}, \dots, X_{\text{ЛР6.5.2}}, \omega_{\text{ЛР6.1.1}}, \dots, \omega_{\text{ЛР6.5.2}}) \\ \text{ОСМР} = f(X_{\text{ОСМР7.1.1}}, \dots, X_{\text{ОСМР7.6.1}}, \omega_{\text{ОСМР7.1.1}}, \dots, \omega_{\text{ОСМР7.6.1}}) \\ \text{ВЗ} = f(X_{\text{ВЗЯ8.1.1}}, \dots, X_{\text{ВЗЯ8.2.1}}, \omega_{\text{ВЗЯ8.1.1}}, \dots, \omega_{\text{ВЗЯ8.2.1}}) \\ \text{ПП} = f(X_{\text{ПП9.1.1}}, \dots, X_{\text{ПП9.2.1}}, \omega_{\text{ПП9.1.1}}, \dots, \omega_{\text{ПП9.2.1}}) \end{array} \right. \quad (6)$$

де ПЦ, СЗ, ДВРН, НВ, КЗАД, ЛР, ОСМР, ВЗЯ та ПП – функції, що описують узагальнені показники кожного з дев'яти критеріїв оцінювання якості ОП;

$X_{\text{ПЦ1.1.1}}, \dots, X_{\text{ПЦ1.3.3}}, \omega_{\text{ПЦ1.1.1}}, \dots, \omega_{\text{ПЦ1.3.3}}$ – фактичні показники рівня «Проектування та цілі ОП» та їх вагові коефіцієнти;

$X_{\text{СЗ2.1.1}}, \dots, X_{\text{СЗ2.9.1}}, \omega_{\text{СЗ2.1.1}}, \dots, \omega_{\text{СЗ2.9.1}}$ – фактичні показники рівня «Структура та зміст ОП» та їх вагові коефіцієнти;

$X_{\text{ДВРН3.1.1}}, \dots, X_{\text{ДВРН3.4.1}}, \omega_{\text{ДВРН3.1.1}}, \dots, \omega_{\text{ДВРН3.4.1}}$ –

фактичні показники рівня «Доступ до ОП та визначення результатів навчання» та їх вагові коефіцієнти;

$X_{\text{НВ4.1.1}}, \dots, X_{\text{НВ4.5.1}}, \omega_{\text{НВ4.1.1}}, \dots, \omega_{\text{НВ4.5.1}}$ – фактичні показники рівня «Навчання і викладання за ОП» та їх вагові коефіцієнти;

$X_{\text{КЗАД5.1.1}}, \dots, X_{\text{КЗАД5.3.1}}, \omega_{\text{КЗАД5.1.1}}, \dots, \omega_{\text{КЗАД5.3.1}}$ – фактичні показники рівня «Контрольні заходи, оцінювання здобувачів ВО та академічна доброчесність» та їх вагові коефіцієнти;

$X_{\text{ЛР6.1.1}}, \dots, X_{\text{ЛР6.5.2}}, \omega_{\text{ЛР6.1.1}}, \dots, \omega_{\text{ЛР6.5.2}}$ – фактичні показники рівня «Людські ресурси» та їх вагові коефіцієнти;

$X_{\text{ОСМР7.1.1}}, \dots, X_{\text{ОСМР7.6.1}}, \omega_{\text{ОСМР7.1.1}}, \dots, \omega_{\text{ОСМР7.6.1}}$ – фактичні показники рівня «Освітнє середовище та матеріальні ресурси» та їх вагові коефіцієнти;

$X_{\text{ВЗЯ8.1.1}}, X_{\text{ВЗЯ8.2.1}}, \omega_{\text{ВЗЯ8.1.1}}, \omega_{\text{ВЗЯ8.2.1}}$ – фактичні показники рівня «Внутрішнє забезпечення якості ОП» та їх вагові коефіцієнти;

$X_{\text{ПП9.1.1}}, X_{\text{ПП9.2.1}}, \omega_{\text{ПП9.1.1}}, \omega_{\text{ПП9.2.1}}$ – фактичні показники рівня «Прозорість та публічність» та їх вагові коефіцієнти.

Результати оцінювання інтегральних показників якості для кожного критерію в межах п'яти освітніх програм зведені у таблицю 3.

Для наочності результати узагальненого інтегрального показника якості для п'яти ОП за

дев'ятьма критеріями наведені на рис. 5 у вигляді діаграми.

Таблиця 3 – Результати інтегральних показників якості

Освітні програми	Критерії								
	ПЦ	СЗ	ДВРН	НВ	КЗАД	ЛР	ОСМР	ВЗЯ	ПП
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОП1	0,489	0,620	1	0,594	0,534	0,609	0,742	0,689	0,876
ОП2	0,517	0,478	0,717	0,647	0,534	0,547	0,647	0,830	0,876
ОП3	0,773	0,725	0,288	0,556	0,679	0,522	0,707	0,830	0,184
ОП4	0,465	0,433	0,838	0,599	0,478	0,642	0,560	0,573	0,763
ОП5	0,521	0,551	1	0,677	0,529	0,755	0,636	0,830	0,876

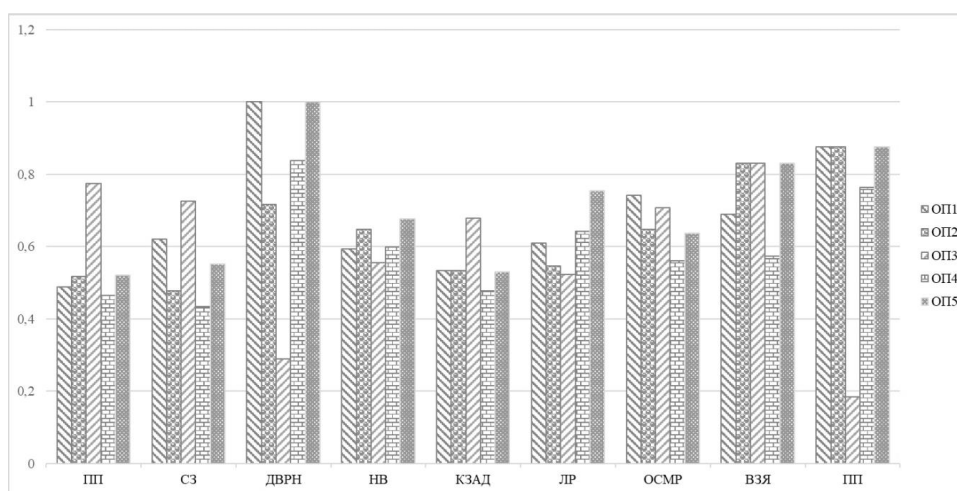


Рисунок 5 – Узагальнені інтегральні показники якості п'яти ОП

На другому рівні виконувалось моделювання рейтингу ОП, шляхом визначення найбільш якісної (результативної) освітньої програми на основі пошуку її оптимального значення. Для цього було використано дані табл. 3. Розрахунки виконувались за формулою (1). Методика послідовності застосування даного методу викладена у джерелі [15].

Зведені результати досліджень пошуку оптимального об'єкта – якісної (результативної) ОП наведені в табл. 4.

Таблиця 4 – Результат пошуку оптимального об'єкта

Об'єкти	Ефективність
ОП5	0,663
ОП1	0,642
ОП2	0,614
ОП4	0,571
ОП3	0,544



Для наочності результати табл. 4 представлено у вигляді діаграми рис. 6.

Рисунок 6 – Оптимально якісна (результативна) ОП

Як видно з таблиці і рисунка у нашому випадку найбільш якісною (результативною) є ОП5, оскільки вона, за сукупністю критеріїв та одиничних показників ОП (див. табл. 3) має більш високий рейтинг порівняно з іншими.

Таким чином у ході досліджень, було вибрано та обґрунтовано методи, принципи і підходи для побудови дворівневої кваліметричної моделі. Запропоновані механізми та інструме-

нти дозволяють більш точно і достовірно визначити узагальнений інтегрований показник якості (результативності) ОП.

Висновки

Проведені дослідження доводять, що одним з ефективних механізмів для оцінювання якості (результативності) ОП є застосування кваліметричного інструментарію для побудови дворівневої кваліметричної моделі. Застосування комп'ютерних програм «Експерти ЗВО» та програми для визначення вагових коефіцієнтів (методом попарного порівняння) дозволяє більш обґрунтовано сформулювати компетентну експертну групу та скоротити час на розрахунки. Такий підхід дає можливість більш точно оцінювати якість ОП, що позитивно впливає в цілому на освітню діяльність ЗВО і дозволяє більш обґрунтовано проводити самооцінювання та акредитацію освітніх програм.

Список літературних джерел

1. Про вищу освіту : Закон України № 2443-VIII від 22.05.2018 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (Дата звернення: 08.02.20)
2. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG). – К.: ТОВ “ЦС”, 2015. – 32 с.
3. Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-19> (Дата звернення: 08.02.20)
4. Критерії : Додаток до Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (пункт 6 розділу I) // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-19#n182> (Дата звернення: 08.02.20)
5. Азгальдов Г.Г. О кваліметрії. / Г.Г. Азгальдов, Э.П. Райхман. Издательство стандартов, 1972. С. 172.
6. Азгальдов Г.Г. Кваліметрія для всіх: Учеб. Пособие / Г.Г. Азгальдов, А.В. Костин, В.В. Садовов. – М.: ИД Информ Знание, 2012. – 165 с.: ил.
7. Системи якості вищих навчальних закладів: теорія і практика / О.І. Волков, Л.М. Віткін, Г.І. Хімичева, А.С. Зенкін. – Київ: Наукова думка, 2006. – 302 с.
8. Граб В.П. Кваліметрический подход к оценке показателей качества продукции. //Труды международного симпозиума «Надежность и качество» Том 1, Пенза : ПГТУ, 2012 г. с. 197 – 110.
9. Анненкова І. Моніторинг якості освіти у ВНЗ: кваліметричний підхід / І. Анненкова // Витоки педагогічної майстерності. Серія : Педагогічні науки. – 2012. – Вип. 10. – С. 9 – 15. – Режим доступу:
10. Григораш В.В. Кваліметричний підхід до експертного оцінювання навчально-виховного процесу / В.В. Григораш // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. – 2014. – Вип. 34. – С. 140 – 146. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pfto_2014_34_22
11. Леонова Т.И. Кваліметрическая модель оценки качества научно-технических работ / Ю.А. Калажокова, Т.И. Леонова // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 6 (часть 1). – С. 143 – 147.
12. Ачкасова С. Якість, моніторинг та періодичність перегляду освітніх програм у вищому навчальному закладі / С. Ачкасова // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – 2017. – № 5. – С. 194-205. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pednauk_2017_5_19
13. Полякова Г. Концептуальні основи та технологія формування системи внутрішнього забезпечення якості у закладі вищої освіти / Г. Полякова // Електронне наукове фахове видання «Адаптивне управління: теорія і практика». – 2018. Випуск 5 (9). [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://amtp.org.ua/index.php/journal/article/view/73/51>
14. Полякова Г. Оцінка якості освітньої програми на основі кваліметричного підходу в закладі вищої освіти / Г. Полякова, С. Ачкасова // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології : науковий журнал / Міністерство освіти і науки України, Суми : СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2018. – № 10 (84). – С. 131–145.
15. Гавриш А.О. Математичне моделювання – основний крок до конкурентоспроможної позиції на ринку / А.О. Гавриш, С.М. Лапач, В.В. Гриценко // Технологія і техніка друкарства. – 2008. – №3 – 4. – С. 139 – 149.
16. Комп'ютерна програма «Програмний комплекс «Експерти ЗВО» для формування експертних груп в освітній галузі» (скорочена назва «Експерти ЗВО») : а. с. / А.П. Волівач, Г.І. Хімичева. – № 95933; дата реєстрації 10.02.20; опубл. 31.03.20, бюл. № 57.
17. Волівач А.П. Застосування SWOT-аналізу для оцінки ризиків діяльності ЗВО / А.П. Волівач, Г.І. Хімичева // Вісник інженерної академії України. – 2018. – № 4, с. 196 – 20