

Тоцька Олеся
*доктор економічних наук, професор,
професор кафедри менеджменту
факультет економіки та управління
Волинського національного університету імені Лесі Українки,
вул. Винниченка, 28, м. Луцьк, 43021, Україна,
e-mail: totska.olesia@vnu.edu.ua
ORCID ID: 0000-0003-4748-2134*

«Золотий перетин» у показниках діяльності закладів вищої освіти України

Анотація. Вітчизняна система вищої освіти зобов'язана забезпечувати якість, прозорість і мобільність. Мета статті – виявлення «золотого перетину» в показниках якості надання освітньо-наукових послуг закладами вищої освіти (ЗВО) України на основі автоматизованого АВС-аналізу. Сформовано методичку проведення автоматизованого АВС-аналізу за допомогою табличного процесора Microsoft Excel; проведено АВС-аналіз показників якості надання освітньо-наукових послуг ЗВО України в частині сумарної кількості підготовлених призерів Всеукраїнської студентської олімпіади та Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт; перевірено гіпотезу про наявність «золотого перетину» в показниках якості надання освітньо-наукових послуг ЗВО України.

У групу А увійшло 84 ЗВО України (38,53 % від загальної кількості), які мали від 15 до 146 призерів. Накопичена частка призерів цієї групи ЗВО в їх загальній кількості склала 80,97 %. У групу В увійшло 56 ЗВО України (25,69 % від загальної кількості), які мали від 7 до 14 призерів. Їх внесок у загальну кількість призерів склав 14,19 %. До групи С увійшли 78 ЗВО України (35,78 % від загальної кількості) з кількістю призерів від 1 до 6. Частка дипломантів із ЗВО цієї групи у загальній кількості становила 4,84 %.

Для перевірки гіпотези про наявність «золотого перетину» прийнято, що більшою величиною будуть ЗВО із груп В і С, меншою величиною – ЗВО із групи А. Отримано співвідношення 134/84 ЗВО. Розраховані значення виявилися надзвичайно близькими до еталонного «золотого» числа $\phi=1,618$.

Ключові слова: *заклади вищої освіти України, фінансування, освітньо-наукові послуги, якість надання освітньо-наукових послуг, призери, Всеукраїнська студентська олімпіада, Всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт, АВС-аналіз, «золотий перетин», автоматизація.*

JEL I23

Формул: 4, рис.: 3, табл.: 3, бібл.: 21.

Для цитування: Totska O. «Golden Intersection» in performance indicators of higher education institutions of Ukraine. Фінансово-кредитні системи: перспективи розвитку. №4(15) 2024. С. 91–106. DOI: <https://doi.org/10.26565/2786-4995-2024-4-08>

Вступ. У грудні 2019 р. Постановою Кабінету Міністрів України було затверджено формулу розподілу видатків державного бюджету на вищу освіту між закладами вищої освіти (ЗВО). За цією формулою здійснюється розподіл державним замовником на відповідний рік видатків споживання загального фонду державного бюджету на підготовку на умовах державного замовлення молодших бакалаврів, бакалаврів, спеціалістів, магістрів, аспірантів та докторантів між ЗВО, що належать до сфери управління державного замовника, а також відокремленими структурними підрозділами таких ЗВО, що діють згідно із затвердженими в установленому порядку положеннями, мають окремо визначений ліцензований обсяг і безпосередньо здійснюють підготовку здобувачів вищої освіти на умовах державного замовлення. Зауважимо, що за цією формулою не фінансуються вищі військові навчальні заклади (ЗВО із специфічними умовами навчання) та військові навчальні підрозділи ЗВО [1].

Комплексний показник діяльності і-го ЗВО державної форми власності (A_i), на основі якого визначається обсяг фінансування, розраховується за такою формулою:

$$A_i = PK_i \times M_i \times RP_i \times H_i \times MB_i \times PB_i \quad (1)$$

де PK_i – розрахунковий контингент здобувачів вищої освіти, які навчаються на умовах державного замовлення;

M_i – показник масштабу діяльності;

RP_i – показник регіональної підтримки;

H_i – показник наукової діяльності;

MB_i – показник міжнародного визнання;

PB_i – показник працевлаштування випускників [1].

З точки зору Міністерства освіти і науки (МОН) України, кожна зі складових формули є певним стимулом. Детальніше це показано на рис. 1.



визнання		та партнерство.
Показник працевлаштування випускників		відповідати на запит ринку.

Рисунок 1. Стимулювання діяльності вітчизняних ЗВО
Джерело: укладено на основі [8].

Як бачимо, серед запропонованих показників відсутній такий, який би враховував якість надання освітньо-наукових послуг здобувачам вищої освіти.

Україна є членом Європейського простору вищої освіти (ЄПВО). В Римському Міністерському Комюніке зазначено: «ЄПВО – це унікальна співпраця, що базується на довірі, де органи державної влади й стейкхолдери вищої освіти працюють разом над визначенням і досягненням спільних цілей. Завдяки різноманітності наших культур, мов і середовищ, а також нашого спільного зобов'язання щодо якості, прозорості та мобільності, наші системи вищої освіти пропонують *неперевершені можливості для навчання, викладання, досліджень та інновацій*» [9]. Тому вважаємо за доцільне при визначенні обсягу фінансування державних ЗВО враховувати й показники якості надання освітніх і наукових послуг. Таким чином відбуватиметься одночасне підвищення ефективності роботи за трьома стратегічними напрямками модернізації системи управління вищою освітою: освітньо-соціальному, науково-інноваційному та фінансово-інвестиційному [16, 298].

На нашу думку, до показників якості надання освітніх і наукових послуг можна віднести кількість призерів Всеукраїнської студентської олімпіади з навчальних дисциплін і спеціальностей (спеціалізацій), а також кількість призерів Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з галузей знань і спеціальностей. Інформація про них доступна на сайті Інституту модернізації змісту освіти. Для групування ЗВО України за рівнем студентів-призерів можна застосувати популярний у практиці управління ABC-аналіз, а вже на його основі – «золотий перетин».

Літературний огляд. Сучасна наукова думка послуговується методом ABC-аналізу переважно у сфері управління запасами підприємств і фармакоterapiї. Однак у сфері вищої освіти його використали для: D. Carlucci й ін. – підтримки оцінки якості викладання та курсу [2]; L. M. Hanushchak-Efimenko й ін. – ранжування складових програми автономії університету за різними параметрами [4]; О. Л. Тоцька – аналізу доходів від вступної кампанії ЗВО [15; 17–18], аналізу результатів проведення Всеукраїнської студентської олімпіади [16, 489–493], моніторингу розвитку підприємницької діяльності українських ЗВО в науковій сфері [19]; Р. А. Слав'юк і О. Л. Тоцька – аналізу обсягу надходжень до спеціального фонду ЗВО України за результатами наукових і науково-технічних робіт за проектами міжнародного співробітництва, господарськими договорами та надання наукових послуг [12].

Щодо «золотого перетину», то він згадується здебільшого в публікаціях мистецького або математичного спрямування. Хоча у сфері освіти можна виокремити такі статті: В. Ю. Іноземцева – визначено проходження «золотого

перетину» між реальними потребами особистості та навчальними програмами [5]; В. Kaugin й ін. – досліджено вплив викладання чисел Фібоначчі та «золотого перетину» в інтеграції з історією математики на успіхи учнів [6].

Науковцями також присвячено низку праць дослідженню якості освіти в різних країнах світу: S. Grant й ін. – звіти вчителів про створення плану покращення якості в Австралії [3]; N. P. Manea і M. Iatagan – сприйняття румунськими аспірантами якості послуг вищої освіти [7]; R. O. Pavliuk й ін. – особливості вимірювання якості освітніх послуг у системі вищої освіти України через оцінювання студентами [11]; M. P. Trifonova – якість освіти та догляду в дитячих садках та їх готовність до інклюзивної освіти в Болгарії [20]; C. Zafiropoulos і V. Vrana – сприйняття якості освітніх послуг як студентами, так і співробітниками Інституту вищої освіти в Греції [21] тощо.

Відсутність публікацій, які б поєднували у собі автоматизоване використання методу ABC-аналізу та «золотий перетин» для сфери вищої освіти обґрунтовує актуальність і оригінальність пропонованого дослідження.

Мета, завдання та методи дослідження. Метою статті є виявлення «золотого перетину» в показниках якості надання освітньо-наукових послуг ЗВО України на основі автоматизованого ABC-аналізу. Для її реалізації поставлено та виконано такі завдання:

1) сформулювати методіку проведення автоматизованого ABC-аналізу за допомогою табличного процесора Microsoft Excel;

2) провести ABC-аналіз показників якості надання освітньо-наукових послуг ЗВО України в частині сумарної кількості підготовлених призерів Всеукраїнської студентської олімпіади та Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт;

3) на основі отриманих результатів перевірити гіпотезу про наявність «золотого перетину» в показниках якості надання освітньо-наукових послуг ЗВО України.

Методика дослідження полягає в проведенні ABC-аналізу показників якості надання освітньо-наукових послуг ЗВО України за 2018/2019 н. р. та перевірці гіпотези про наявність «золотого перетину» в отриманих результатах. Зауважимо, цей період для аналізу вибрано у зв'язку з тим, що в 2019/2020 н. р. II етап Всеукраїнської студентської олімпіади з навчальних дисциплін і спеціальностей (спеціалізацій) не відбувся у зв'язку з пандемією; в 2021/2022 н. р. II тур Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з галузей знань і спеціальностей відмінено через військовий стан. Не проводяться вони і зараз через військові дії на території України. Програмне забезпечення дослідження становить табличний процесор Microsoft Excel.

Результати дослідження. ABC-аналіз – це метод класифікації предметів або видів діяльності за їх відносною значимістю. Він також відомий як «відокремлення кількох життєво важливих від багатьох тривіальних», оскільки, для будь-якої групи речей, які сприяють загальному ефекту, порівняно небагато учасників складають більшість ефектів [10].

Отже, ABC-аналіз розбиває початкову множину об'єктів на три підмножини залежно від їх питомої ваги в загальному значенні певного

показника: А – близько 75–80 %, В – близько 10–15 %, С – близько 5–10 %. Він ґрунтується на принципі Парето, згідно якого 20 % причин спричиняють 80 % наслідків. Найчастіше цей метод використовують у сфері управління запасами.

«Золотий перетин» утворюють дві величини (x) і (y), якщо відношення (φ) їх суми до більшої величини дорівнює відношенню більшої до меншої:

$$\varphi = (x+y)/x = x/y, \quad (2)$$

де x – більша величина;

y – менша величина.

Зауважимо, що таке співвідношення вважають найвідповіднішим естетичному сприйняттю зображення, а число $\varphi = 1,618\dots$ іноді називають «золотим». Тому не дивно, що «золотий перетин» поширений в архітектурі та мистецтві.

Згідно результатів проведення Всеукраїнської студентської олімпіади з навчальних дисциплін і спеціальностей (спеціалізацій) і підсумків Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з галузей знань і спеціальностей у 2018/2019 н. р., призери представляли 218 ЗВО України (як державних, підпорядкованим різним установам, так і приватних): університети, академії, інститути, коледжі. Загалом ними було отримано 3 967 дипломів: 1 638 дипломів I, II, III ступенів за призові місця в олімпіаді; 2 329 дипломів I, II, III ступенів за призові місця в конкурсі [13–14].

Під час ABC-аналізу ЗВО України розподілятимемо на такі три групи:

А – близько 80 % – ЗВО з великою кількістю студентів-призерів Всеукраїнської студентської олімпіади та Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт і, відповідно, високою якістю надання освітньо-наукових послуг щодо їх підготовки;

В – близько 15 % – ЗВО з середньою кількістю студентів-призерів;

С – близько 5 % – ЗВО з малою кількістю студентів-призерів.

При перевірці гіпотези про наявність «золотого перетину» в показниках якості надання освітньо-наукових послуг ЗВО України на основі ABC-аналізу вважатимемо, що більшою величиною (x) будуть ЗВО із групи В і С, меншою величиною (y) – ЗВО із групи А.

Автоматизований ABC-аналіз за допомогою табличного процесора Microsoft Excel проводитимемо на основі узагальнюючого показника призерів по кожному ЗВО за таким алгоритмом:

1) створимо на аркуші Microsoft Excel у комірках **B2:I221** електронну форму таблиці для проведення ABC-аналізу. Фрагмент таблиці відображено на рис. 2;

2) заповнимо стовпець **В** таким чином: у комірках **B1:B220** введемо порядкові номери від 1 до 218; у комірці **B221** введемо слово «Разом»;

3) заповнимо стовпець **С** назвами ЗВО України, які мали призерів олімпіади та/або конкурсу;

4) у стовпці **D** для кожного ЗВО України внесемо кількість призерів олімпіади (за наявності);

5) у стовпці **E** для кожного ЗВО України внесемо кількість призерів конкурсу (за наявності);

6) заповнимо стовпець **F** таким чином: у комірці **F3** задамо формулу $=D3+E3$ – для обчислення загальної кількості призерів для першого ЗВО; скопіюємо цю формулу в комірки **F4:F220** – для обчислення загальної кількості призерів для інших ЗВО;

7) заповнимо стовпець **G** таким чином: у комірці **G3** задамо формулу $=F3/FS$221*100$ – для обчислення частки призерів першого ЗВО в їх загальній кількості; скопіюємо цю формулу в комірки **G4:G220** – для обчислення частки призерів інших ЗВО в їх загальній кількості;

8) заповнимо підсумковий рядок **221** таким чином: у комірці **D221** задамо формулу $=SUM(D3:D220)$ – для обчислення загальної кількості призерів олімпіади по Україні; у комірці **E221** задамо формулу $=SUM(E3:E220)$ – для обчислення загальної кількості призерів конкурсу по Україні; у комірці **F221** задамо формулу $=SUM(F3:F220)$ – для обчислення сумарної загальної кількості призерів олімпіади та призерів конкурсу по Україні; у комірці **G221** задамо формулу $=SUM(G3:G220)$ – для обчислення загальної суми часток призерів олімпіади та призерів конкурсу в їх загальній кількості по Україні (вона має дорівнювати 100);

9) відсортуємо ЗВО України в порядку спадання частки призерів олімпіади та призерів конкурсу в загальній кількості для отримання їх своєрідного рейтингу за цим показником: виділимо комірки **C3:G220** → *Головна* → *Сортування та фільтр* → *Сортування, що налаштовується* → у полі «Сортувати за» вкажемо «Частка призерів у заг. кількості, %» → у полі «Порядок» вкажемо «За спаданням» → *ОК*;

10) заповнимо стовпець **H** таким чином: у комірці **H3** задамо формулу $=G3$ – для обчислення частки призерів першого ЗВО в їх загальній кількості; у комірці **H4** задамо формулу $=H3+G4$ – для обчислення накопиченої частки призерів першого та другого ЗВО в їх загальній кількості; скопіюємо цю формулу в комірки **H5:H220** – для поступового обчислення накопиченої частки призерів наступних за порядком ЗВО в їх загальній кількості;

11) заповнимо стовпець **I** таким чином: у комірці **I3** задамо формулу $=IF(H3<81;"A";IF(H3<95,2;"B";"C"))$ – для встановлення для першого ЗВО групи, в яку він потрапляє згідно АВС-аналізу; скопіюємо цю формулу в комірки **I4:I220** – для встановлення для інших ЗВО групи, в яку вони потрапляють згідно АВС-аналізу;

12) зафарбуємо рядки таблиці трьома кольорами залежно від символів у комірках стовпця **I** (зеленим – для ЗВО з групи А, жовтим – для ЗВО з групи В, червоним – для ЗВО з групи С).

№ з/п	Заклад вищої освіти	Кількість призерів олімпіади	Кількість призерів конкурсу	Загальна кількість призерів	Частка призерів у заг. кількості, %	Накопичена частка призерів у заг. кількості, %	Група ABC
1	Національний університет «Львівська політехніка»	66	80	146	3,68	3,68	A
2	Сумський державний університет	45	101	146	3,68	7,36	A
3	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	66	55	121	3,05	10,41	A
4	НТУ «Харківський політехнічний інститут»	37	63	100	2,52	12,93	A
5	НТУ України «Київський політехнічний інститут імені І. Сікорського»	45	48	93	2,34	15,28	A
6	Миколаївський НАУ	40	42	82	2,07	17,34	A
7	НУ біоресурсів і природокористування України	59	23	82	2,07	19,41	A
8	Харківський національний автомобільно-дорожній університет	16	62	78	1,97	21,38	A
9	Кременчуцький НАУ імені М. Остроградського	22	50	72	1,81	23,19	A
10	Харківський НЕУ імені Семена Кузнеця	24	43	67	1,69	24,88	A
11	Тернопільський НЕУ	27	35	62	1,56	26,44	A
12	Львівський НАУ	33	26	59	1,49	27,93	A
13	Львівський НАУ імені Івана Франка	25	30	55	1,39	29,32	A
14	ДВНЗ «Київський НЕУ імені Вадима Гетьмана»	20	34	54	1,36	30,68	A

Рисунок 2. Фрагмент електронної форми таблиці для проведення ABC-аналізу
Джерело: авторська розробка

Отримані результати проведеного ABC-аналізу відобразимо в табл. 1–3.

Таблиця 1. ЗВО України за результатами ABC-аналізу (група A)

№ з/п	Заклад вищої освіти	Кількість призерів олімпіади	Кількість призерів конкурсу	Загальна кількість призерів	Частка призерів у заг. кількості, %	Накопичена частка призерів у заг. кількості, %	Група ABC
1	НУ «Львівська політехніка»	66	80	146	3,68	3,68	A
2	Сумський ДУ	45	101	146	3,68	7,36	A
3	Київський НУ ім. Тараса Шевченка	66	55	121	3,05	10,41	A
4	НТУ «Харківський політехнічний інститут»	37	63	100	2,52	12,93	A
5	НТУ України «Київський політехнічний інститут імені І. Сікорського»	45	48	93	2,34	15,28	A
6	Миколаївський НАУ	40	42	82	2,07	17,34	A
7	НУ біоресурсів і природокористування України	59	23	82	2,07	19,41	A
8	Харківський національний автомобільно-дорожній університет	16	62	78	1,97	21,38	A
9	Кременчуцький НАУ імені М. Остроградського	22	50	72	1,81	23,19	A
10	Харківський НЕУ імені Семена Кузнеця	24	43	67	1,69	24,88	A
11	Тернопільський НЕУ	27	35	62	1,56	26,44	A
12	Львівський НАУ	33	26	59	1,49	27,93	A
13	Львівський НАУ імені Івана Франка	25	30	55	1,39	29,32	A
14	ДВНЗ «Київський НЕУ імені Вадима Гетьмана»	20	34	54	1,36	30,68	A

15	Харківський НУ ім. В. Н. Каразіна	26	28	54	1,36	32,04	A
16	Луцький НТУ	20	33	53	1,34	33,38	A
17	Харківський НУ міського господарства ім. О. М. Бекетова	16	35	51	1,29	34,66	A
18	НУ водного господарства та природокористування	20	29	49	1,24	35,90	A
19	Дніпровський НУ ім. Олесья Гончара	16	32	48	1,21	37,11	A
20	Одеський національний політехнічний університет	21	27	48	1,21	38,32	A
21	Харківський НТУ сільського господарства ім. П. Василенка	22	26	48	1,21	39,53	A
22	НУ «Запорізька політехніка»	14	32	46	1,16	40,69	A
23	НУ цивільного захисту України	8	38	46	1,16	41,85	A
24	Вінницький ДПУ ім. М. Коцюбинського	16	26	42	1,06	42,90	A
25	Запорізький НУ	10	29	39	0,98	43,89	A
26	НУ харчових технологій	19	20	39	0,98	44,87	A
27	Таврійський державний агротехнологічний університет	29	10	39	0,98	45,85	A
28	Харківський НУ радіоелектроніки	19	20	39	0,98	46,84	A
29	Київський НТЕУ	12	26	38	0,96	47,79	A
30	Київський НУ технологій та дизайну	8	30	38	0,96	48,75	A
31	Одеська НА харчових технологій	20	17	37	0,93	49,68	A
32	Полтавський НТУ ім. Юрія Кондратюка	9	28	37	0,93	50,62	A
33	Національний авіаційний університет	15	20	35	0,88	51,50	A
34	Херсонський ДУ	5	29	34	0,86	52,36	A
35	Донецький НУ ім. Василя Стуса	12	21	33	0,83	53,19	A
36	НМУ ім. О. О. Богомольця	25	8	33	0,83	54,02	A
37	ДВНЗ «Криворізький НУ»	2	30	32	0,81	54,83	A
38	ДУ «Житомирська політехніка»		32	32	0,81	55,63	A
39	НПУ ім. М. П. Драгоманова	20	12	32	0,81	56,44	A
40	Харківський НУ будівництва та архітектури	5	26	31	0,78	57,22	A
41	ДВНЗ «Приазовський ДТУ»	10	20	30	0,76	57,98	A
42	Чернівецький НУ ім. Юрія Федьковича	12	18	30	0,76	58,73	A
43	Вінницький НТУ	9	20	29	0,73	59,47	A
44	Львівський ДУ безпеки життєдіяльності	9	20	29	0,73	60,20	A
45	Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»	21	8	29	0,73	60,93	A
46	Сумський НАУ	8	21	29	0,73	61,66	A
47	Українська інженерно-педагогічна академія	7	21	28	0,71	62,36	A
48	Уманський ДПУ ім. Павла Тичини	9	19	28	0,71	63,07	A
49	Хмельницький НУ	11	17	28	0,71	63,78	A
50	ДВНЗ «Прикарпатський НУ ім. В. Стефаника»	10	15	25	0,63	64,41	A
51	НУ «Одеська юридична академія»	5	20	25	0,63	65,04	A
52	Полтавський НПУ ім. В. Г. Короленка	13	11	24	0,60	65,64	A
53	НУ кораблебудування ім. адмірала Макарова	3	20	23	0,58	66,22	A
54	Харківський НАУ ім. В. В. Докучаєва	15	8	23	0,58	66,80	A

55	Центральноукраїнський НТУ	14	9	23	0,58	67,38	A
56	Івано-Франківський НТУ нафти і газу	13	9	22	0,55	67,94	A
57	Національна металургійна академія України	7	15	22	0,55	68,49	A
58	Полтавська державна аграрна академія	6	16	22	0,55	69,04	A
59	Українська медична стоматологічна академія	17	5	22	0,55	69,60	A
60	Український ДУ залізничного транспорту	3	19	22	0,55	70,15	A
61	Вінницький НАУ	18	3	21	0,53	70,68	A
62	Дрогобицький ДПУ ім. Івана Франка	7	14	21	0,53	71,21	A
63	Тернопільський НМУ ім. І. Я. Горбачевського	19	2	21	0,53	71,74	A
64	ВДНЗ України «Буковинський ДМУ»	12	8	20	0,50	72,25	A
65	ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький ДПУ ім. Григорія Сковороди»	7	13	20	0,50	72,75	A
66	Дніпровський ДТУ	7	13	20	0,50	73,25	A
67	Київський університет ім. Бориса Грінченка	3	17	20	0,50	73,76	A
68	Сумський ДПУ ім. А. С. Макаренка	6	13	19	0,48	74,24	A
69	Харківський ДУ харчування та торгівлі	6	13	19	0,48	74,72	A
70	Бердянський ДПУ	8	10	18	0,45	75,17	A
71	ДВНЗ «Університет банківської справи»	13	5	18	0,45	75,62	A
72	Дніпровський державний аграрно-економічний університет	9	9	18	0,45	76,08	A
73	Одеський національний морський університет	3	15	18	0,45	76,53	A
74	Одеський НУ ім. І. І. Мечникова	8	10	18	0,45	76,99	A
75	Тернопільський НПУ ім. В. Гнатюка	9	9	18	0,45	77,44	A
76	Національний фармацевтичний університет	12	5	17	0,43	77,87	A
77	Запорізький ДМУ	10	6	16	0,40	78,27	A
78	Мелітопольський ДПУ ім. Б. Хмельницького	5	11	16	0,40	78,67	A
79	НТУ «Дніпровська політехніка»	7	9	16	0,40	79,08	A
80	ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»	5	10	15	0,38	79,46	A
81	ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»	10	5	15	0,38	79,83	A
82	Київський національний лінгвістичний університет	9	6	15	0,38	80,21	A
83	НУ «Києво-Могилянська академія»	6	9	15	0,38	80,59	A
84	Національний юридичний університет ім. Ярослава Мудрого	4	11	15	0,38	80,97	A

Примітка: НА – Національна академія, НАУ – національний аграрний університет, НЕУ – національний економічний університет, НМУ – Національний медичний університет, НПУ – національний педагогічний університет, НТЕУ – національний торговельно-економічний університет, НТУ – національний технічний університет, НУ – національний університет, ДМУ – державний медичний університет, ДПУ – державний педагогічний університет, ДТУ – державний технічний університет, ДУ – державний університет.

Джерело: авторська розробка.

Як бачимо, в групу А увійшло 84 ЗВО України (серед них – жодного коледжу), загальна кількість призерів у яких становила від 15 до 146. Найвищий рівень, а, відповідно, якість підготовки (100 і більше дипломів) продемонстрували студенти таких чотирьох ЗВО: Національний університет «Львівська політехніка»; Сумський державний університет; Київський національний університет імені Тараса Шевченка; Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». Накопичена частка призерів цієї групи ЗВО в їх загальній кількості склала 80,97 % (табл. 1).

Таблиця 2. ЗВО України за результатами АВС-аналізу (група В)

№ з/п	Заклад вищої освіти	Кількість призерів олімпіади	Кількість призерів конкурсу	Загальна кількість призерів	Частка призерів у заг. кількості, %	Накопичена частка призерів у заг. кількості, %	Група АВС
85	Глухівський НПУ ім. О. Довженка	4	10	14	0,35	81,32	В
86	ДВНЗ «Придніпровська ДА будівництва та архітектури»	6	8	14	0,35	81,67	В
87	Одеський НЕУ	5	9	14	0,35	82,03	В
88	ДЗ «Південноукраїнський НПУ ім. К. Д. Ушинського»	9	4	13	0,33	82,35	В
89	Кам'янець-Подільський НУ ім. І. Огієнка	6	7	13	0,33	82,68	В
90	НУ державної фіскальної служби України	10	3	13	0,33	83,01	В
91	Тернопільський НТУ ім. Івана Пулюя	10	3	13	0,33	83,34	В
92	Білоцерківський НАУ	5	7	12	0,30	83,64	В
93	Донецький НУ економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського		12	12	0,30	83,94	В
94	Національний транспортний університет	7	5	12	0,30	84,25	В
95	НУ «Острозька академія»	6	6	12	0,30	84,55	В
96	НУ фізичного виховання і спорту України	5	7	12	0,30	84,85	В
97	Подільський державний аграрно-технічний університет	6	6	12	0,30	85,15	В
98	Херсонський НТУ	6	6	12	0,30	85,46	В
99	Черкаський НУ ім. Б. Хмельницького	4	8	12	0,30	85,76	В
100	Чернігівський національний технологічний університет	8	4	12	0,30	86,06	В
101	Житомирський державний технологічний університет	11		11	0,28	86,34	В
102	Житомирський національний агроекологічний університет	5	6	11	0,28	86,61	В
103	Київський НУ будівництва і архітектури	4	7	11	0,28	86,89	В

104	Миколаївський ім. В. О. Сухомлинського	НУ	1	10	11	0,28	87,17	В
105	Одеська ДА будівництва та архітектури		5	6	11	0,28	87,45	В
106	Одеський державний екологічний університет		5	6	11	0,28	87,72	В
107	Харківський НУ Повітряних Сил ім. І. Кожедуба		4	7	11	0,28	88,00	В
108	Центральноукраїнський ім. В. Винниченка	ДПУ	8	3	11	0,28	88,28	В
109	ДВНЗ «Донецький НТУ»		2	8	10	0,25	88,53	В
110	ДВНЗ «Ужгородський НУ»		8	2	10	0,25	88,78	В
111	Дніпропетровський НУ залізничного транспорту ім. академіка В. Лазаряна		6	4	10	0,25	89,03	В
112	Івано-Франківський ДМУ		10		10	0,25	89,29	В
113	Університет митної справи та фінансів		3	7	10	0,25	89,54	В
114	Харківський НМУ		8	2	10	0,25	89,79	В
115	Харківський НПУ ім. Г. С. Сковороди		5	5	10	0,25	90,04	В
116	ДВНЗ «Криворізький ДПУ»		6	3	9	0,23	90,27	В
117	ДВНЗ «Херсонський ДАУ»		6	3	9	0,23	90,50	В
118	Донбаська державна машинобудівна академія		1	8	9	0,23	90,72	В
119	Львівський ТЕУ			9	9	0,23	90,95	В
120	НА Національної гвардії України			9	9	0,23	91,18	В
121	Одеський НМУ		8	1	9	0,23	91,40	В
122	Рівненський державний гуманітарний університет		4	5	9	0,23	91,63	В
123	Херсонська філія НУ кораблебудування ім. адмірала Макарова		1	8	9	0,23	91,86	В
124	Черкаський державний технологічний університет		3	6	9	0,23	92,08	В
125	Чорноморський НУ ім. Петра Могили		2	7	9	0,23	92,31	В
126	Вінницький НМУ ім. М. І. Пирогова		5	3	8	0,20	92,51	В
127	Житомирський ДУ ім. Івана Франка		3	5	8	0,20	92,71	В
128	Львівський ДУ фізичної культури ім. І. Боберського		5	3	8	0,20	92,92	В
129	НА статистики, обліку та аудиту		4	4	8	0,20	93,12	В
130	НУ «Чернігівський колегіум» ім. Т. Г. Шевченка		1	7	8	0,20	93,32	В
131	Східноєвропейський НУ ім. Лесі Українки		3	5	8	0,20	93,52	В
132	Східноукраїнський НУ ім. В. Даля		1	7	8	0,20	93,72	В
133	Черкаський інститут пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля НУ цивільного захисту України		1	7	8	0,20	93,92	В
134	Маріупольський ДУ		3	4	7	0,18	94,10	В
135	Національна академія сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного			7	7	0,18	94,28	В
136	Придніпровська ДА фізичної культури і спорту		2	5	7	0,18	94,45	В
137	Уманський НУ садівництва		6	1	7	0,18	94,63	В
138	Університет державної фіскальної			7	7	0,18	94,81	В

	служби України						
139	Харківська ДА фізичної культури	3	4	7	0,18	94,98	В
140	Харківський ННІ ДВНЗ «Університет банківської справи»		7	7	0,18	95,16	В

Примітка: НА – національна академія, НАУ – національний аграрний університет, НЕУ – національний економічний університет, НМУ – національний медичний університет, НПУ – національний педагогічний університет, НТУ – національний технічний університет, НУ – національний університет, ДА – державна академія, ДАУ – державний аграрний університет, ДМУ – державний медичний університет, ДПУ – державний педагогічний університет, ДУ – державний університет, ТЕУ – торговельно-економічний університет.

Джерело: авторська розробка.

З табл. 2 видно, що група В включає 56 ЗВО України (також без коледжів), в яких навчалось від 7 до 14 призерів. Їх внесок у загальну кількість призерів склав 14,19 %. Різниця між верхньою позицією дипломантів у цій групі (14) та нижньою у попередній (15) складає 1.

Таблиця 3. ЗВО України за результатами АВС-аналізу (група С)

№ з/п	Заклад вищої освіти	Кількість призерів олімпіади	Кількість призерів конкурсу	Загальна кількість призерів	Частка призерів у заг. кількості, %	Накопичена частка призерів у заг. кількості, %	Група АВС
141	ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»	2	4	6	0,15	95,31	С
142	ДЗ «Луганський НУ ім. Тараса Шевченка»	1	5	6	0,15	95,46	С
143	Львівський НМУ ім. Данила Галицького	6		6	0,15	95,61	С
144	Львівський НУ ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького	2	4	6	0,15	95,77	С
145	Харківський НУ внутрішніх справ		6	6	0,15	95,92	С
146	Університет ім. Альфреда Нобеля	2	4	6	0,15	96,07	С
147	Вінницький ТЕІ Київського НТЕУ	1	4	5	0,13	96,19	С
148	ВП НУБіП «Бережанський агротехнічний інститут»	1	4	5	0,13	96,32	С
149	ДВНЗ «Донбаський ДПУ»	2	3	5	0,13	96,45	С
150	ДУ інфраструктури та технологій	2	3	5	0,13	96,57	С
151	Дніпропетровський ДУ внутрішніх справ	1	4	5	0,13	96,70	С
152	НА внутрішніх справ		5	5	0,13	96,82	С
153	Одеський ДАУ	2	3	5	0,13	96,95	С
154	ВП НУБіП «Ніжинський агротехнічний інститут»	3	1	4	0,10	97,05	С
155	КЗ «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»		4	4	0,10	97,15	С

156	Міжнародний економіко-гуманітарний університет ім. академіка С. Дем'янчука	4		4	0,10	97,25	С
157	Одеська ДА технічного регулювання та якості	2	2	4	0,10	97,35	С
158	Харківська ДА дизайну і мистецтв	2	2	4	0,10	97,45	С
159	Харківський ТЕІ Київського НТЕУ		4	4	0,10	97,55	С
160	Донецький ДУ управління	1	2	3	0,08	97,63	С
161	Житомирський агротехнічний коледж	3		3	0,08	97,71	С
162	Ізмаїльський державний гуманітарний університет	1	2	3	0,08	97,78	С
163	Київський НУ культури і мистецтв	2	1	3	0,08	97,86	С
164	Львівський ННІ ДВНЗ «Університет банківської справи»		3	3	0,08	97,93	С
165	Льотна академія Національного авіаційного університету	3		3	0,08	98,01	С
166	Мукачівський ДУ	3		3	0,08	98,08	С
167	НА Служби безпеки України	2	1	3	0,08	98,16	С
168	Національний лісотехнічний університет України	2	1	3	0,08	98,24	С
169	НУ «Одеська морська академія»		3	3	0,08	98,31	С
170	Одеська НА зв'язку ім. О. С. Попова	2	1	3	0,08	98,39	С
171	ПВНЗ «Київський медичний університет»		3	3	0,08	98,46	С
172	Українська академія друкарства	1	2	3	0,08	98,54	С
173	Академія Державної пенітенціарної служби		2	2	0,05	98,59	С
174	Бердянський університет менеджменту і бізнесу		2	2	0,05	98,64	С
175	Військова академія		2	2	0,05	98,69	С
176	ДУ телекомунікацій		2	2	0,05	98,74	С
177	Житомирський військовий інститут ім. С. П. Корольова	1	1	2	0,05	98,79	С
178	Закарпатська академія мистецтв		2	2	0,05	98,84	С
179	Луганський ДМУ	2		2	0,05	98,89	С
180	Луганський НАУ		2	2	0,05	98,94	С
181	Міжрегіональна академія управління персоналом	1	1	2	0,05	98,99	С
182	Херсонська державна морська академія		2	2	0,05	99,04	С
183	Хмельницький університет управління та права	1	1	2	0,05	99,09	С
184	Черкаська медична академія	2		2	0,05	99,14	С
185	Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації ім. Героїв Крут		1	1	0,03	99,17	С
186	ВНЗ «Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна»		1	1	0,03	99,19	С
187	Горлівський інститут іноземних мов ДВНЗ «Донбаський ДПУ»		1	1	0,03	99,22	С
188	Донецький НМУ МОЗ України	1		1	0,03	99,24	С
189	Дунайський інститут НУ «Одеська морська академія»		1	1	0,03	99,27	С
190	Інститут інтелектуальної власності та	1		1	0,03	99,29	С

	права НУ «Одеська юридична академія»						
191	Інститут підготовки кадрів державної служби зайнятості України	1	1	0,03	99,32	С	
192	КВНЗ «Житомирський медичний інститут» Житомирської обласної ради		1	1	0,03	99,34	С
193	Київський кооперативний інститут бізнесу і права		1	1	0,03	99,37	С
194	Київський університет ринкових відносин		1	1	0,03	99,40	С
195	Коледж Сумського НАУ		1	1	0,03	99,42	С
196	Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»	1		1	0,03	99,45	С
197	Конотопський інститут Сумського ДУ		1	1	0,03	99,47	С
198	Кременчуцький педагогічний коледж ім. А. С. Макаренка		1	1	0,03	99,50	С
199	Криворізький економічний інститут ДВНЗ «Київський НЕУ ім. Вадима Гетьмана»		1	1	0,03	99,52	С
200	Ладижинський коледж Вінницького НАУ		1	1	0,03	99,55	С
201	Львівський ДУ внутрішніх справ		1	1	0,03	99,57	С
202	Львівський інститут економіки і туризму		1	1	0,03	99,60	С
203	Миколаївський міжрегіональний інститут розвитку людини Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна»		1	1	0,03	99,62	С
204	Міжнародний університет фінансів	1		1	0,03	99,65	С
205	Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут Української інженерно-педагогічної академії		1	1	0,03	99,67	С
206	НА державного управління при Президентові України		1	1	0,03	99,70	С
207	НА Державної прикордонної служби України		1	1	0,03	99,72	С
208	НУ оборони України ім. І. Черняхівського		1	1	0,03	99,75	С
209	Ніжинський ДУ ім. Миколи Гоголя	1		1	0,03	99,77	С
210	Одеський інститут Міжрегіональної Академії управління персоналом		1	1	0,03	99,80	С
211	Полтавський юридичний інститут Національного юридичного університету ім. Я. Мудрого	1		1	0,03	99,82	С
212	Український католицький університет		1	1	0,03	99,85	С
213	Харківський НУ мистецтв ім. І. П. Котляревського	1		1	0,03	99,87	С
214	Хмельницький інститут соціальних технологій ВНЗ «Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна»		1	1	0,03	99,90	С
215	Хмельницький кооперативний ТЕІ		1	1	0,03	99,92	С

216	Черкаський ННІ ДВНЗ «Університет банківської справи»		1	1	0,03	99,95	С
217	Чернівецький ТЕІ Київського НТЕУ		1	1	0,03	99,97	С
218	Шосткинський інститут Сумського ДУ	1		1	0,03	100,00	С
Разом		1638	2329	3967	100,00		

Примітка: НА – Національна академія, НАУ – національний аграрний університет, НЕУ – національний економічний університет, НМУ – національний медичний університет, НТЕУ – національний торговельно-економічний університет, НУ – національний університет, ДА – державна академія, ДАУ – державний аграрний університет, ДМУ – державний медичний університет, ДПУ – державний педагогічний університет, ДУ – державний університет, ТЕІ – торговельно-економічний інститут.

Джерело: авторська розробка.

Згідно табл. 3, до групи С увійшли решта 78 ЗВО України (у т. ч. чотири коледжі) з кількістю призерів від 1 до 6. Частка дипломантів із ЗВО цієї групи у загальній кількості становила 4,84 %. Різниця між верхньою позицією призерів у цій групі (6) та нижньою у попередній (7) також складає 1.

Узагальнюючі результати АВС-аналізу показано на рис. 3.

Група ЗВО	Кількість ЗВО	Частка ЗВО, %	Кількість призерів	Частка призерів, %
А	84	38,53	3212	80,97
В	56	25,69	563	14,19
С	78	35,78	192	4,84

Рисунок 3. Узагальнюючі результати АВС-аналізу

Джерело: авторська розробка.

У нашому випадку, принцип Парето 20/80 не підтвердився, бо підготовку 80,97 % призерів забезпечили не 20, а 38,53 % ЗВО України. У цьому контексті доречними будуть такі рекомендації щодо підвищення якості надання освітньо-наукових послуг для ЗВО:

група А – підтримувати високий рівень якості надання освітньо-наукових послуг у частині підготовки студентів до участі в олімпіаді та конкурсі;

група В – поглибити начально-наукову роботу зі студентами;

група С – прийняти дієві міри щодо залучення більшої кількості студентів, а, відповідно, і викладачів до конкурсної діяльності;

для відсутніх в аналізі ЗВО – почати/посилити підготовку студентів до участі в інтелектуальних змаганнях.

Обговорення. І, насамкінець, перевіримо гіпотезу про наявність «золотої перетину» в показниках якості надання освітньо-наукових послуг ЗВО України. У нашому випадку:

$$\varphi_1=(x+y)/x=((56+78)+84)/(56+78)=(134+84)/134=218/134=1,627, \quad (3)$$

$$\varphi_2=x/y=134/84=1,595. \quad (4)$$

Як бачимо, обидва значення надзвичайно близькі до еталонного числа $\varphi=1,618$, що підтверджує висунуту нами на початку дослідження гіпотезу. Тобто можна стверджувати, що «золотий перетин» може проявити себе не тільки в архітектурі, мистецтві, біології та медицині, але й в результатах освітньо-наукової діяльності (у нашому випадку – 134/84 ЗВО України).

Висновки. У межах цього дослідження виявлено «золотий перетин» в показниках якості надання освітньо-наукових послуг ЗВО України на основі автоматизованого АВС-аналізу. Зокрема:

1) сформовано методiku проведення автоматизованого АВС-аналізу за допомогою табличного процесора Microsoft Excel, що складається з 12 кроків;

2) на її основі проведено АВС-аналіз показників якості надання освітньо-наукових послуг ЗВО України за 2018/2019 н. р. в частині сумарної кількості призерів Всеукраїнської студентської олімпіади з навчальних дисциплін і спеціальностей (спеціалізацій), а також призерів Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з галузей знань і спеціальностей. Для ЗВО кожної групи, а також тих, що не ввійшли у рейтинг, сформовано рекомендації;

3) перевірено гіпотезу про наявність «золотого перетину» в показниках якості надання освітньо-наукових послуг ЗВО України. Отримано співвідношення 134/84 ЗВО України.

Можливість подальших досліджень вбачаємо у такому: проведення автоматизованого АВС-аналізу інших показників діяльності ЗВО України; пошук чергових проявів «золотого перетину» у вітчизняній освітній аналітиці; проведення аналогічних досліджень на основі даних ЗВО в інших країнах світу.

Список літератури

1. Про розподіл видатків державного бюджету між закладами вищої освіти на основі показників їх освітньої, наукової та міжнародної діяльності: Постанова Кабінету Міністрів України від 24 груд. 2019 р. № 1146 (із змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1146-2019-%D0%BF#Text>
2. Carlucci D., Renna P., Izzo C., Schiuma G. Assessing teaching performance in higher education: a framework for continuous improvement. *Management Decision*. 2019. Vol. 57, issue 2. Pp. 461–479. URL: <https://doi.org/10.1108/MD-04-2018-0488>
3. Grant S., Comber B., Danby S., Theobald M., Thorpe K. The quality agenda: governance and regulation of preschool teachers' work. *Cambridge Journal of Education*. 2018. Vol. 48, issue 4. Pp. 515–532. URL: <https://doi.org/10.1080/0305764X.2017.1364699>
4. Hanushchak-Efimenko L. M., Kaplun V. V., Shcherbak V. G. Resource-innovative model of raising university autonomy. *Науковий вісник Полісся*. 2017. Т. 2. № 1(9). С. 61–69. URL: <http://nvp.stu.cn.ua/issue/view/5941>
5. Іноземцева В. Ю. Реальні потреби особистості і навчальні програми: де проходить «золотий перетин». *Постметодика*. 2013. № 6. С. 37–41. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Postmetodyka_2013_6_11
6. Kaygin B., Balçın B., Yildiz C., Arslan S. The Effect of teaching the subject of Fibonacci numbers and Golden Ratio through the history of mathematics. *Procedia – Social and*

- Behavioral Sciences*. 2011. Vol. 15. Pp. 961–965. URL: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.03.221>
7. Manea N. P., Iatagan M. Perceptions of PhD students regarding the quality of educational services of Romania. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2015. Vol. 191. Pp. 1735–1739. URL: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.303>
 8. Більше грошей – сильнішим. МОН опублікувало розподіл держфінансування університетів у 2020 році. *Міністерство освіти і науки України*: вебсайт. 2020. URL: <https://mon.gov.ua/news/bilshe-groshey-silnishim-mon-opublikovalo-rozpodil-derzhfinansuvannya-universitetiv-u-2020-rotsi>
 9. Final Draft of the Rome Ministerial Communiqué of 22.10.2020. *Міністерство освіти і науки України*: вебсайт. 2020. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2020/11/19/BFUG_compressed.pdf
 10. Nigah R., Devnani M., Gupta A. K. ABC and VED analysis of the pharmacy store of a Tertiary Care Teaching, Research and Referral Healthcare Institute of India. *Journal of Young Pharmacists*. 2010. Vol. 2, issue 2. Pp. 201–205. URL: <https://doi.org/10.4103/0975-1483.63170>
 11. Pavliuk R. O., Muzychenko I. V., Kohut I. V., Sulaieva N. V. The quality of providing educational services in the higher education system in Ukraine: Students' opinion. *Agathos: An International Review of the Humanities and Social Sciences*. 2020. Vol. 11, issue 2. Pp. 207–219. URL: <https://www.agathos-international-review.com/issues/2020/21/Pavliuk.pdf>
 12. Слав'юк Р. А., Тоцька О. Л. Верифікація принципу Парето для доходів від наукової діяльності закладів вищої освіти України. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Сер. «Економіка»*. 2021. № 21 (49). С. 100–108. URL: https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/19610/1/article_75.pdf
 13. Про підсумки Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з галузей знань і спеціальностей у 2018/2019 навчальному році: Наказ МОН України від 05 серп. 2019 р. № 1059. URL: <https://cutt.ly/dmNFssB>
 14. Щодо результатів проведення Всеукраїнської студентської олімпіади з навчальних дисциплін і спеціальностей (спеціалізацій) у 2018/2019 навчальному році: Лист ІМЗО від 27 листоп. 2019 р. № 22.1/10-4349. URL: <https://cutt.ly/XmNFA3f>
 15. Тоцька О. Аналіз доходів від магістерських освітніх програм СНУ імені Лесі Українки за допомогою ABC-методу. *Економічний часопис Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки*. 2018. № 1. С. 173–180. URL: <https://doi.org/10.29038/2411-4014-2018-01-173-180>
 16. Тоцька О. Л. Управління розвитком вищої освіти України в Європейському освітньому просторі: монографія. Луцьк: Вежа-Друк, 2020. 532 с. URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/20037>
 17. Тоцька О. ABC-аналіз бакалаврських освітніх програм Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. *Економічний часопис Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки*. 2017. № 4. С. 114–122. URL: <https://echas.vnu.edu.ua/index.php/echas/article/view/45/30>
 18. Тоцька О. Л. ABC-аналіз доходності факультетів Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. *Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку*. 2018. № 14. С. 60–67. URL: https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/14427/1/article_63.pdf
 19. Totska O. Monitoring the development of entrepreneurial activity of Ukrainian higher education institutions in the scientific field. *National Interest*. 2024. Vol. 3. No. 14. Pp. 14–28. URL: <https://sc01.tci-thaijo.org/index.php/NIT/article/view/240762/163954>
 20. Trifonova M. P. Quality of education and care in kindergartens and their readiness for inclusive education in Bulgaria. *European Journal of Special Needs Education*. 2022. URL: <https://doi.org/10.1080/2154896X.2022.2062905>

21. Zafiroopoulos C., Vrana V. Service quality assessment in a Greek Higher Education Institute. *Journal of Business Economics and Management*. 2008. Vol. 9, issue 1. Pp. 33–45. URL: <https://doi.org/10.3846/1611-1699.2008.9.33-45>
Стаття надійшла до редакції 25.09.2024
Статтю рекомендовано до друку 11.11.2024