

Contemporary Technologies and Society: Innovations, Artificial Intelligence, and Challenges

Katowice
2023



**CONTEMPORARY TECHNOLOGIES AND SOCIETY:
INNOVATIONS, ARTIFICIAL INTELLIGENCE,
AND CHALLENGES**

Collective Scientific Monograph

*Edited by Valentyna Yuskovych-Zhukovska
and Oleg Bogut*

Katowice 2023

Editorial board :

Tetiana Borozentseva – PhD, Associate Professor, Horlivka Institute for Foreign Languages of Donbas State Pedagogical University (Ukraine)
Nadiya Dubrovina – PhD, CSc., Associate Professor, Bratislava University of Economics and Management (Slovakia)
Yuliana Irkhina – PhD, Associate Professor, South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky (Ukraine)
Oleksandr Nestorenko – PhD, Associate Professor, Academy of Silesia
Tetyana Nestorenko – Professor AS, PhD, Associate Professor, Berdyansk State Pedagogical University (Ukraine)
Olena Nevorova – PhD, Associate Professor, Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State University (Ukraine)
Aleksander Ostenda – Professor AS, PhD, Academy of Silesia
Iryna Ostopolets – PhD, Associate Professor, Bohdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University (Ukraine)
Nataliia Svitlychna – PhD, Associate Professor, National University of Civil Defence of Ukraine (Ukraine)
Yuliia Synyshyna – Lecturer, Uzhhorod National University (Ukraine)
Vladyslava Perminova – PhD, Associate Professor, Chernihiv Polytechnic National University (Ukraine)

Scientific reviewers :

Antonina Kalinichenko – DSc, Professor UO, University of Opole
Mariia Kazanzhy – DSc Professor, South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky (Ukraine)
Natalia Ryzhikova – DSc, Professor, State Biotechnological University (Ukraine)

The authors bear full responsible for the text, data, quotations, and illustrations.

Copyright by Academy of Silesia, Katowice, 2023

ISBN 978-83-969890-0-0

DOI: 10.54264/M029

Editorial compilation :

The University of Technology in Katowice Press
43 Rolna str., 40-555 Katowice, Silesia Province, Poland
tel. (32) 202 50 34; fax: (32) 252 28 75
email: kontakt@wydawnictwo.wst.pl
www.wst.pl, www.wydawnictwo.wst.pl

1.34. ROLE OF INTERNATIONALIZATION IN THE NATIONAL UNIVERSITY RANKINGS: A CASE STUDY OF POLAND AND UKRAINE

МІСЦЕ ІНТЕРНАЦІОНАЛІЗАЦІЇ В НАЦІОНАЛЬНОМУ РЕЙТИНГУ УНІВЕРСИТЕТІВ: ПРИКЛАД ПОЛЬЩІ ТА УКРАЇНИ

Національні рейтинги університетів – це систематичні оцінки та ранжування вищих навчальних закладів, проведені національними організаціями, установами або експертами з метою надання інформації стосовно якості освіти та дослідницької активності університетів в межах певної країни. Ці рейтинги можуть використовувати різні методології та критерії оцінки, але їхня основна мета – це забезпечити об'єктивну та надійну інформацію для студентів, батьків, академічних співробітників та інших зацікавлених сторін щодо вибору та порівняння університетів на національному рівні.

Національний рейтинг університетів може значно вплинути на конкурентоспроможність університету на національному ринку освітніх послуг. Високий рейтинг університету сприяє приверненню більшої кількості студентів, особливо тих, які шукають високоякісну освіту. Університети з високим рейтингом мають кращі можливості залучити талановитих викладачів та дослідників. Високий рейтинг сприяє підвищенню престижу університету, який може використовувати для рекламування і просування своїх програм та послуг. Університети з високим рейтингом мають кращий доступ до державного та приватного фінансування. Вони також сприяють підвищенню загального рівня освіти в країні, що може бути важливим для національного розвитку та конкурентоспроможності національної економіки. Високе місце, яке займає університет в національному рейтингу, також може привертати іноземних студентів і сприяти укладенню міжнародних партнерств з іншими університетами та організаціями.

Прагнення університетів досягти високих позицій в національних рейтингах є раціональним і важливим процесом, який стимулює покращення якості навчання, наукових досліджень та загального розвитку університетських спільнот. Тому розуміння методики визначення рейтингу університетів, визначення впливу різних складових рейтингу на результуючий показник є необхідною частиною процесу формування або удосконалення стратегії розвитку університету.

В ряді країн розраховуються глобальні рейтинги університетів, в яких національний рейтинг є складовою частиною. Так, наприклад, QS World University Rankings включає національний рейтинг британських університетів, що надає інформацію про рейтинги окремих університетів у Великій Британії на основі таких показників, як академічна репутація, репутація роботодавців та інші. Academic Ranking of World Universities, також відомий як рейтинг Шанхайського університету, який надає рейтинги університетів у Китаї, оцінюючи їх наукову продуктивність та вплив на науку.

Національний рейтинг університетів слугує інструментом, що проводить картирование системи вищої освіти в межах певної країни, надаючи можливість аналізувати та визначати ключові параметри, що характеризують структуру та стан розвитку сфери вищої освіти країни.

Серед національних рейтингів можна відзначити наступні:

рейтинг US News & World Report Best Colleges – надає оцінки для університетів США, враховуючи такі фактори, як академічна репутація, витрати на навчання та ін.;

CHE University Ranking (Німеччина) – CHE (Центр вищої освіти) публікує рейтинги німецьких університетів, які включають в себе оцінку за багатьма параметрами, включаючи якість навчання, наукову активність і умови для студентів;

La classifica Censis delle Università italiane (Італія) – рейтинг італійських університетів Censis. Це детальний аналіз італійської університетської системи (державні та недержавні університети, розділені на однорідні категорії за розміром) на основі оцінки наявних структур, послуг, що надаються, рівня інтернаціоналізації, комунікаційних можливостей та працевлаштування (CENSIS, 2023; La Classifica Censis delle Università italiane, 2023);

рейтинг El Mundo – це рейтинг університетів Іспанії, що публікується газетою El Mundo і включає рейтинг іспанських університетів за різними категоріями (Las mejores universidades de España, 2023). Рейтингова оцінка розраховується на підставі урахування анкет для викладачі (40% від рейтингової оцінки), інформації (ряду показників) про університет (50%), інших показників (10%), які включають, в тому числі, результати університетів у міжнародних рейтингах;

рейтинг Perspektywy (Польща) – включає 3 рейтинги для різних категорій закладів вищої освіти Польщі: рейтинг академічних університетів; рейтинг недержавних університетів; рейтинг академій прикладних наук та державних професійних університетів;

рейтинг «Топ-200 Україна» – рейтинг закладів вищої освіти України, в який включено 200 найкращих університетів України.

Національні рейтинги університетів допомагають як студентам, так і університетам самим визначити їхні сильні та слабкі сторони, а також внести внутрішні покращення в систему вищої освіти.

Рейтингова оцінка в різних рейтингах враховує різні комплексні показники та групи факторів. Одним з таких комплексних показників є комплексний показник інтернаціоналізації.

Метою дослідження є визначення місця факторів, що характеризують рівень інтернаціоналізації, в найбільш популярних національних рейтингах університетів Польщі та України: рейтингу Perspektywy (Польща) та рейтингу «Топ-200 Україна» (Україна) за 2023 р.

Інтернаціоналізація вищої освіти є ключовим аспектом сучасної університетської діяльності, що відображається у зростаючому інтересі до міжнародних студентських обмінів, спільних досліджень та міжнародних партнерств у галузі освіти та науки (Ажажа та ін., 2020; Несторенко та ін., 2018, 2016; Остенда та ін., 2023).

Рейтинг Perspektywy щорічно розраховується для трьох груп університетів Польщі: академічних університетів, недержавних університетів, академій прикладних наук та державних професійних університетів. Порівняльний аналіз структури рейтингових оцінок (табл.1) відображає специфіку кожного типу університету та показники, які визнаються як ключові для їхнього оцінювання.

Структури рейтингів відрізняються за наявністю різних показників та їхніми співвідношеннями. Наприклад, рейтинг академічних університетів має більше акцентується на наукових аспектах (науковий потенціал, наукова ефективність), тоді як рейтинг недержавних університетів враховує більше аспектів, пов'язаних із ринком праці.

В рейтингу академічних університетів вага наукового потенціалу (15%) дещо менша, ніж у рейтингу недержавних університетів, де більший акцент робиться на науковій силі (32%). У рейтингу академічних університетів є окремий показник «Інноваційність», тоді як у рейтингу недержавних університетів цей аспект більше пов'язаний зі співпрацею з економікою. У рейтингу академій прикладних наук та державних професійних університетів викладацький потенціал має найбільший ваговий коефіцієнт (25%), що вказує на важливість якості викладацького складу для цього типу університетів. У рейтингу недержавних університетів

важливий аспект – це співпраця з економікою, який відсутній в такому вигляді у двох інших рейтингах, але в рейтингу недержавних університетів цей аспект присутній як складова комплексного показника «Інноваційність та співпраця з економікою». У рейтингу академічних університетів важливим є показник «Інтернаціоналізація» (15%), тоді як у рейтингу недержавних університетів й рейтингу академії прикладних наук та державних професійних університетів цей аспект має менший ваговий коефіцієнт – 13% та 7% відповідно.

Таблиця 1. Структура рейтингових оцінок рейтингів *Perspektywy 2023*

Рейтинг академічних університетів		Рейтинг недержавних університетів		Рейтинг академії прикладних наук та державних професійних університетів	
Комплексний показник	Питома вага, %	Комплексний показник	Питома вага, %	Комплексний показник	Питома вага, %
Престиж	12	Престиж	10	Престиж	10
Випускники на ринку праці	12	Випускники на ринку праці	20	Випускники на ринку праці	25
Науковий потенціал	15	Наукова сила	32	Наукова сила	20
Інноваційність	8	Викладацький потенціал	18	Викладацький потенціал	25
Наукова ефективність	28	Інноваційність та співпраця з економікою	7	Співпраця з економікою	13
Умови навчання	10	<i>Інтернаціоналізація</i>	<i>13</i>	<i>Інтернаціоналізація</i>	<i>7</i>
<i>Інтернаціоналізація</i>	<i>15</i>				

Джерело: складено авторами на основі (Metodologia rankingu, 2023).

Згідно з рейтингом *Perspektywy 2023*, комплексний показник «Інтернаціоналізація» визначається за аддитивною моделлю, яка враховує ряд факторів (Metodologia rankingu, 2023):

студенти-іноземці – кількість студентів-іноземців в пропорції до загальної кількості студентів (університети, які мають індекс інтернаціоналізації не менше 30 відсотків, отримують максимальну кількість балів). Джерело: POL-on;

студенти, що навчаються іноземними мовами – показник, вимірний кількістю студентів, які навчаються іноземними мовами у академічному році 2021/22 у відношенні до загальної кількості студентів. Джерела: POL-on та дані з Анкети Університету;

вплив співпраці – індекс, вимірний середньою кількістю цитат, отриманих публікаціями з співавтором із-за кордону у період з 2018 по 2022 роки. Без врахування самоцитувань. Джерело: SciVal;

участь у європейському університеті – індекс, який розподіляється рівномірно між університетами, що є повноправними членами європейського університету, створеного у конкурсі Європейської комісії. Джерело: база Європейської комісії;

викладачі із-за кордону – кількість академічних викладачів іноземців у відношенні до загальної кількості академічних викладачів. Джерело: POL-on;

обмін науково-педагогічними працівниками (виїзди) за програмою Erasmus+ – кількість академічних викладачів, які виїхали за кордон у рамках обміну у 2022 році (виїзди тривалістю

не менше 7 днів) у відношенні до загальної кількості академічних викладачів. Джерело: Erasmus+;

проекти стратегічного партнерства, у яких університет є лідером у рамках програми Erasmus+ – показник, що вимірюється сумою стратегічних проектів у рамках Erasmus+, у яких університет був лідером з 2019 по 2022 роки, у відношенні до загальної кількості академічних викладачів. Джерело: Erasmus+;

студентський обмін (виїзди) – кількість студентів, які виїжджають за кордон у рамках обміну протягом не менше 3 місяців, у останньому звітному році в POL-on, у відношенні до загальної кількості студентів. Джерело: POL-on;

студентський обмін (приїзди) – кількість студентів, які приїжджають із-за кордону у рамках обміну протягом не менше 3 місяців, у останньому звітному році в POL-on, у відношенні до загальної кількості студентів. Джерело: POL-on;

багатонаціональність студентського середовища – кількість країн, з яких у академічному році 2021/22 походить принаймні 10 іноземних студентів. Джерело: POL-on (1%).

Варто зазначити, що ці фактори в різних комбінаціях враховувалися при визначенні комплексного показника «Інтернаціоналізація» в рейтингах Perspektywy 2023 для трьох груп університетів Польщі: академічних університетів, недержавних університетів, академій прикладних наук та державних професійних університетів (табл.2).

Таблиця 2. Структура комплексного показника «Інтернаціоналізація» в рейтингах Perspektywy 2023 для трьох груп університетів Польщі

№	Фактор	Значення фактору, відсоткові пункти		
		Рейтинг академічних університетів	Рейтинг недержавних університетів	Рейтинг академій прикладних наук та державних професійних університетів
1.	Студенти-іноземці	3	3	3
2.	Студенти, що навчаються іноземними мовами	3	4	-
3.	Вплив співпраці	2	-	-
4.	Участь в європейському консорціумі	1	-	-
5.	Викладачі із-за кордону	1	1	
6.	Обмін науково-педагогічним працівниками (виїзди) за програмою Erasmus+	1	1	1
7.	Проекти стратегічного партнерства, в яких університет є лідером за програмою Erasmus+	1	1	1
8.	Обмін студентами (виїзди)	1	1	2
9.	Обмін студентами (приїзди)	1	1	-
10.	Багатонаціональність студентського середовища	1	1	-
Разом		15	13	7

Джерело: складено авторами на основі (Metodologia rankingu, 2023)

Порівняльний аналіз структури комплексного показника «Інтернаціоналізація» в рейтингах *Perspektywy 2023* для трьох груп університетів дозволяє зробити наступні висновки. Фактори «Студенти-іноземці» та «Студенти, що навчаються іноземними мовами» мають схожі значення в усіх трьох рейтингах, з відмінністю другого фактору в структурі комплексного показника «Інтернаціоналізація» рейтингу недержавних університетів. Фактори «Обмін науково-педагогічним працівниками» та «Проекти стратегічного партнерства в рамках програми Erasmus+» мають однакові значення в усіх трьох рейтингах по 1 в.п.

Фактори «Вплив співпраці» та «Участь в європейському консорціумі» враховується тільки при визначенні рівня інтернаціоналізації академічних університетів. Це свідчить про те, що організатори рейтингу *Perspektywy 2023* вважають ці два конкретні фактори більш важливими для визначення рівня інтернаціоналізації академічних університетів у порівнянні з іншими типами вищих навчальних закладів Польщі. Також недержавні університети й академії прикладних наук та державні професійні університети можуть мати інші пріоритети та завдання, які менш спрямовані на міжнародну співпрацю та участь у європейських консорціумах. Їхня діяльність більш орієнтована на конкретні регіональні або національні виклики. Державні академії й академії прикладних наук та державні професійні університети можуть мати обмежені ресурси для міжнародної співпраці порівняно з академічними університетами. Таким чином, включення цих факторів може бути менш обґрунтованим з точки зору оцінки їхньої інтернаціоналізації. Також міжнародна співпраця та участь в європейських консорціумах не є настільки критичними для недержавних університетів й академії прикладних наук та державних професійних університетів у порівнянні з академічними університетами.

Фактор «Обмін студентами (візди)» має різні значення в трьох рейтингах, з найвищим значенням в рейтингу академії прикладних наук та державних професійних університетів – 2 в.п.

Загалом, структура комплексного показника «Інтернаціоналізація» подібна в рейтингах академічних університетів і недержавних університетів, але може містити деякі різниці в окремих факторах. Рейтинг академії прикладних наук та державних професійних університетів також має схожу структуру, але з відмінностями в деяких факторах.

В Україні найбільш популярним національним рейтингом університетів є академічний рейтинг закладів вищої освіти України «Топ-200 Україна». В 2023 р. даний рейтинг («Топ-200 Україна 2023») розраховувався Центром міжнародних проєктів "Євроосвіта" (Центр міжнародних проєктів "Євроосвіта", 2023) в партнерстві з міжнародною групою експертів IREG Observatory on Academic Ranking and Excellence (IREG Observatory on Academic Ranking and Excellence, 2023).

При складанні рейтингу експерти враховували сучасні тенденції розвитку вищої освіти, яка продовжує зазнавати глибинних змін, у тому числі в результаті впливу пандемії COVID-2019 та повномасштабного воєнного вторгнення росії в Україну.

Визначення рейтингу університетів «Топ-200 Україна 2023» було здійснено на підставі наступних принципів:

а) забезпечення прозорості, незалежності і об'єктивності у процесі ранжування університетів. Для цього було використано відкриті дані, доступні на веб-ресурсах національних і міжнародних організацій та установ. Методика розрахунків рейтингів університетів є доступною для громадськості для перевірки правильності отриманих результатів;

б) врахування різноманітності і всебічності активностей університетів. Було оцінено їх роботу, використовуючи широкий спектр показників, порівнюючи їх з відомими рейтинговими системами;

с) пріоритетність євроінтеграційних процесів. Оскільки євроінтеграція вищої освіти України є ключовою, було встановлено вагові коефіцієнти для міжнародних показників, таких як QS World University Rankings, Times Higher Education World University Rankings, THE University Impact Rankings та інші, вищими за національні. Методології цих міжнародних рейтингів передбачають використання об'ємних даних за кілька років на основі різних ключових показників для визначення роботи університетів і їх поточного статусу (Рейтинг університетів України «Топ-200 Україна 2023», 2023).

Оцінювання діяльності українських університетів у 2023 році здійснювалося на основі використання набору показників, наведених в табл. 3. Перелік цих показників (6 міжнародних і 4 національних) та їх вагові коефіцієнти визначалися експертами проєкту "Топ-200 Україна" з залученням експертів IREG Observatory on Academic Ranking and Excellence. Дані про кількісні значення цих показників бралися з відкритих джерел (посилання на джерела представлено в табл.3).

Таблиця 3. Показники оцінювання діяльності університетів «Топ-200 Україна 2023»

№	Показник	Вага показника	Оцінювання виду діяльності	Відкрите джерело доступу до показника
1	QS World University Rankings	0.150	Академічна діяльність Складові Показника: Academic Reputation – 40%, Employer Reputation – 10%, Faculty Student Ratio – 20%, Citations per Faculty – 20%, International Faculty Ratio – 5%, International Student Ratio – 5%	https://www.topuniversities.com
2	Scopus	0.145	Науково-видавнича діяльність	https://osvita.ua
3	Webometrics	0.135	Оцінка науково-дослідницьких досягнень університетів шляхом моніторингу їх Інтернет-сайтів	https://webometrics.info
4	THE University Impact Rankings	0.100	Досягнення ЗВО в розрізі 17 Цілей Сталого Розвитку ООН	https://www.timeshighereducation.com/impactrankings
5	Times Higher Education World University Rankings	0.150	Академічна діяльність Складові показника: Teaching (the learning environment) – 30%, Research (volume, income and reputation) – 30%, Citations (research influence) – 30%, International outlook (staff, students and research) – 7,5%, Industry income (knowledge transfer) – 2,5%	https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2023
6	UniRank	0.100	Якість представлення та популярність ЗВО у Інтернет-просторі на основі незалежних вебметричних показників	https://www.4icu.org
7	Ефективність участі	0.060	Наукова робота	https://mon.gov.ua/ua/

	ЗВО України в конкурсах наукових проектів (міжнародних і вітчизняних)			nauka/yevrointegraciya, https://mon.gov.ua/ua/npa , https://mon.gov.ua/storage/app/media/nauka/2022, https://mon.gov.ua/ua
8	Премії Президента України та Верховної Ради України для молодих вчених	0.060	Навчально-наукова робота	https://www.president.gov.ua, https://zakon.rada.gov.ua
9	Кількість отриманих патентів вченими університету	0.060	Винахідницька діяльність	https://ukrpatent.org
10	Середнє зважене значення для рейтингів ЗВО за кількістю поданих заяв абітурієнтами та середнім конкурсним балом	0.040	Привабливість університету для абітурієнтів	https://vstup2022.edbo.gov.ua/statistics

Джерело: Рейтинг університетів України "Топ-200 Україна 2023", 2023.

Аналіз структури рейтингової оцінки «Топ-200 Україна 2023» свідчить про відсутність складової рейтингу, яка безпосередньо б відображала рівень інтернаціоналізації українських університетів. Фактори, що характеризують рівень інтернаціоналізації університету, входять в структуру рейтингової оцінки опосередковано – як складові показників:

1) QS World University Rankings: відношення кількості іноземних викладачів до загальної кількості викладачів (International Faculty Ratio) – 5%, відношення кількості іноземних студентів до загальної кількості студентів (International Student Ratio) – 5%;

2) Times Higher Education World University Rankings: Міжнародна перспектива – персонал, студенти, дослідження) (International outlook – staff, students and research) – 7,5%.

Але якщо український університет не присутній в рейтингу QS World University Rankings та/або Times Higher Education World University Rankings, тоді рівень його інтернаціоналізації навіть опосередковано не буде враховуватися при визначенні його місця в національному рейтингу університетів «Топ-200 Україна». В 2023 р. в рейтинг QS World University Rankings було включено всього 11 українських університетів (QS World University Rankings, 2023), що хоч і більше, ніж в рейтингу 2022 року (8 українських університетів) (QS World University Rankings, 2022), але становить всього декілька відсотків від загальної кількості українських університетів, включених в національний рейтинг. В рейтинг Times Higher Education World University Rankings і 2023 року, і 2022 року увійшло тільки 10 українських університетів (THE World University Rankings, 2023), що становить малу частку від загальної кількості університетів України.

Таким чином, національний рейтинг університетів створює позитивний цикл, допомагаючи університетам підвищувати якість своєї діяльності, залучати талановитих людей і ресурси, та забезпечувати внесок у національний розвиток через вищу освіту і дослідження.

Порівняльний аналіз національних рейтингів університетів Польщі та України за 2023 рік показав, що комплексний показник «Інтернаціоналізація» присутній в усіх трьох видах рейтингу

польських університетів *Perspektywy 2023*, але вага цього комплексного показника відрізняється: рейтинг академічних університетів – 15%, рейтинг недержавних університетів – 13%, рейтинг академій прикладних наук та державних професійних університетів – 7%. В рейтингу українських університетів «Топ-200 Україна 2023» комплексний показник, який би безпосередньо відображав рівень інтернаціоналізації університетів, відсутній.

Література:

- Azhazha, M., Nestorenko, T., Peliova, J. (2020). Trends of international student migration. Management and administration in the field of services: selected examples. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole. 126-137.
- Censis (2023). Nota metodologica 2023. Le famiglie di valutazione e gli indicatori. Режим доступу: <https://is.gd/hzHOBh>
- IREG Observatory on Academic Ranking and Excellence (2023). Режим доступу: <http://ireg-observatory.org/en>
- La Classifica Censis delle Università italiane (2023). Режим доступу: <https://is.gd/xRi9IL>
- Las mejores universidades de España 2023 (2023). Режим доступу: <https://www.elmundo.es/especiales/ranking-universidades/listado.html>
- Metodologia rankingu (2023). *Perspektywy*. Режим доступу: <https://2023.ranking.perspektywy.pl/methodology/rsw>
- Nestorenko, T., Dubrovina, N., Peliova, J. (2016). Local Economic Impact of Domestic and International Students: Case of University of Economics in Bratislava. European Financial Systems 2016. Proceedings of the 13th International Scientific Conference, Brno: Masaryk University, 496-501. Режим доступу: <https://cutt.ly/2YcBkOy>
- Nestorenko, T., Ostenda, A., Perelygina, L., Іліна, Ю. (2018). The Impact of Foreign Students on Internationalization of University and on the Economy of a Host City (Case of the Katowice School of Technology). *Capacity and resources for sustainable development: the role of economics, business, management and related disciplines*. EDAMBA-2018. Conference Proceedings of International Scientific Conference for Doctoral Students and Post-Doctoral Scholars. 17-19 April 2018, 356-366, University of Economics in Bratislava. Режим доступу: <https://cutt.ly/wYcVi9S>
- Ostenda, A., Nestorenko, T. (2023). The Role of Students and Scientists' mobility in the Higher Education Internationalization. *Стратегічні пріоритети розвитку підприємництва, торгівлі та біржової діяльності: матеріали IV-ої Міжнародної науково-практичної конференції, 10-11 травня 2023 року*. За заг. ред. проф. Ткаченко А.М. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 309-310. Режим доступу: <https://is.gd/zcuOUV>
- QS World University Rankings 2023 (2023). Режим доступу: <https://is.gd/Csu9cu>
- QS World University Rankings 2022 (2022). Режим доступу: <https://is.gd/vCRUsx>
- THE World University Rankings 2023 (2023). Режим доступу: <https://is.gd/EULYOv>
- Рейтинг університетів України "Топ-200 Україна 2023" (2023). Режим доступу: <https://euroosvita.net/index.php/?category=1&id=7923>
- Центр міжнародних проєктів "Євроосвіта" (2023). Режим доступу: <https://euroosvita.net/>