

УДК: 37.014.5:338.46]:311.4  
JEL C 40; I 21  
DOI 10.33111/EE.2024.53.LysechkoY

**Y. Lysechko**  
*PhD student of the department of  
mathematical modeling and statistics  
Kyiv National University of  
Economics  
named after Vadym Hetman*

**Є. Г. Лисечко**  
*аспірант кафедри  
математичного  
моделювання та статистики,  
Київський національний  
економічний університет імені  
Вадима Гетьмана*

ORSID: 0009-0004-9517-9644

## **МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ СТАТИСТИЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ РИНКУ ОСВІТНІХ ПОСЛУГ: ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА**

**Анотація.** Сьогоднішні реалії глобального економічного розвитку та економічного розвитку України, тренди цифровізації підвищують роль і значення функціонування та розвитку ринку освітніх послуг. Розуміння тенденцій розвитку ринку освітніх послуг вимагає уваги до методологічних підходів статистичного оцінювання його функціонування. Стаття досліджує основні методичні підходи до статистичної оцінки функціонування ринку освітніх послуг, що забезпечує повне розуміння трендів ринку та полегшує прийняття рішень на основі освітніх, економічних даних. Запропоновано можливості та напрями використання цих методів у ході розкриття проблематики розвитку ринку освітніх послуг. Зазначено необхідність поєднання цих методичних підходів для більш ґрунтовного і системного оцінювання ринку освітніх послуг.

**Ключові слова:** ринок освітніх послуг, статистичний аналіз, тренди ринку освіти, інноваційні технології в освіті, статистичні методи дослідження, багатофакторний аналіз, економетричні методи, порівняльний аналіз, моделювання структурними рівняннями.

## **METHODOLOGICAL APPROACHES OF STATISTICAL ASSESSMENT OF THE FUNCTIONING OF THE EDUCATIONAL SERVICES MARKET: THEORY AND PRACTICE**

**Annotation.** Today's realities of global economic development and economic development of Ukraine, digitalization trends increase the role and importance of the functioning and development of the educational services market. The market of educational services is constantly changing under the influence of modern trends. Understanding trends in the development of the educational services

market requires attention to methodological approaches to statistical evaluation of its functioning. The article examines the main methodological approaches to the statistical assessment of the functioning of the educational services market, which provides a complete understanding of market trends and facilitates decision-making based on educational and economic data. In the article, the author emphasizes the role and necessity of combining theoretical training of knowledge and practical training of skills in education.

The main methodological approaches disclosed in the article include descriptive statistical analysis, trend analysis, statistical research methods, multivariate analysis, econometric methods, comparative analysis, structural equation modeling. The analysis of methodological approaches to evaluating the functioning of the educational services market conducted in the article made it possible to determine their characteristic features when conducting a study of the development of the educational market, to single out the main elements that they include, and to reveal their features in the process of research by foreign and domestic scientists of trends in the development of the educational services market. The author emphasized the possibilities and directions of using these methods when revealing the problems of the development of the market of educational services. The necessity of combining these methodical approaches for a more thorough and systematic evaluation of the market of educational services is indicated.

**Keywords:** educational services market, statistical analysis, education market trends, innovative technologies in education, statistical research methods, multivariate analysis, econometric methods, comparative analysis, structural equation modeling.

**Вступ.** Сучасний етап розвитку світової, національної економіки, тренди цифровізації та діджиталізації вимагають особливої уваги до функціонування і розвитку освітніх послуг, оцінювання якого відбувається на основі різноманітних методологічних підходів. Нові виміри, тенденції, які виникають на ринку освітніх послуг, ставлять освіту ХХІ ст. в ситуацію пошуку оптимальних моделей та підходів до статистичного оцінювання функціонування ринку освітніх послуг. Результати моделей оцінювання можуть сприяти інтеграції теоретичної підготовки знань і практичної підготовки навичок для підвищення конкурентоспроможності закладів освіти. Усе більше зарубіжні та вітчизняні вчені у своїх дослідженнях використовують нові інформаційні технології для пошуку оптимальної моделі вирішення проблем чи вимог сучасних систем освіти.

Революція, що відбувається в галузі науки і техніки, постійно провокує появу нових понять, а з ними і нових термінів. Суспільство постійно розвивається, технології у ХХІ ст. стали вже необхідністю, а освіта є ключовим двигуном економічного та соці-

льного розвитку. Отже, основна проблематика пропонованого дослідження полягає у тому, що ринок освітніх послуг перебуває у колі сучасних викликів, і обумовлена складністю, різноманітністю та динамічністю характеру ринку освітніх послуг. Статистичне оцінювання функціонування ринку освітніх послуг має справу з питаннями якості даних, вимірювання і теоретико-практичної інтеграції. Ці виклики підкреслюють необхідність адаптивного та міждисциплінарного підходів до статистичної оцінки освіти.

Проблематика дослідження методологічного підходу статистичного оцінювання функціонування ринку освітніх послуг розглядається в багатьох іноземних та вітчизняних наукових дослідженнях. Різні аспекти статистичного дослідження освітньої діяльності та ринку освітніх послуг розкриті у працях таких вітчизняних учених, як Бараник З., Горбань Г., Головач А., Кандиба І., Ярошенко Л та інші. Аналіз ринку освітніх послуг з використанням статистичних методів розкривається у працях Бахрушин В., Віткін Л., Малишко В., Яременко Л. та інші. Методологічні підходи до аналізу ринку освітніх послуг частково розкриті у працях Бредюк В. і Джоші О., Гур'янова Л.; серед зарубіжних фахівців — Subhash K., Thu Ha Truong, Jakob M. та ін.

Під час проведення дослідження використано такі методи досліджень: огляд та аналіз літературних джерел (наукових статей, монографій, де оцінювалося функціонування ринку освітніх послуг на основі використання різних статистичних та економетричних моделей); аналіз і синтез для систематизації опрацьованого матеріалу і групування основних різноманітних інструментів і методик статистичного оцінювання функціонування ринку освітніх послуг; компаративний аналіз для порівняння цих інструментів, моделей оцінювання.

Використання різних методологічних підходів статистичного оцінювання ринку освітніх послуг залежить від мети дослідження. Складність і різноманітність освітніх ринків, глобальні освітні відмінності, що мають унікальні освітні системи з різними політиками, економічними умовами та культурними факторами, не дають можливості врахувати усі різноманітності у єдиній статистичній оцінці, стандартизованих статистичних моделях. Неповні або суперечливі дані про освітні послуги також ускладнюють виконання надійного статистичного оцінювання.

Ринок освітніх послуг досить динамічний та має еволюційний характер. На ринок освітніх послуг впливають технологічні, економічні та соціальні фактори, що швидко розвиваються. Тради-

ційним статистичним підходам може бути важко встигати за цими змінами, особливо в таких сферах, як онлайн-освіта чи професійне навчання. Також зміни на ринку праці вимагають постійного коригування системи освіти. Статистичне оцінювання може не швидко відображати нові навички чи кваліфікації, необхідні роботодавцям, що призводить до невідповідності між освітніми результатами та вимогами ринку праці.

Дослідження покликане внести розуміння щодо можливих методологічних підходів оцінювання функціонування ринку освітніх послуг для усвідомлення трендів в освіті та можливих шляхів підвищення якості освітніх послуг, і конкурентоспроможності закладів освіти.

**Постановка завдання.** Метою статті є розробка та застосування ефективних статистичних інструментів і методів оцінки діяльності, визначення динаміки ринку освітніх послуг.

**Результати.** Розвиток суспільства у будь-який період характеризується накопиченням людського потенціалу. Завдяки освіті суспільство отримує знання, вміння, навички, які використовуються в усіх сферах людської діяльності, сприяючи економічному зростанню країн світу. Отже, освіта є вирішальним фактором не лише економічного зростання, а й національного розвитку, соціальної мобільності тощо. Оцінка ринку освітніх послуг допомагає переконатися, що цей ринок відповідає потребам студентів, роботодавців і суспільства в цілому. Отже, актуальність цієї теми полягає в її здатності підтримувати розвиток високоякісного та ефективного ринку освіти за допомогою надійних статистичних інструментів і методологій.

Основні методологічні підходи статистичного оцінювання функціонування ринку освітніх послуг передбачають використання різноманітних інструментів і методик для аналізу та оцінки діяльності, тенденцій і результатів освітнього сектору як на глобальному, так і на національному рівнях. У сучасних умовах глобалізації навчальні заклади стикаються з конкуренцією не лише на локальному, а й на глобальному рівнях, тому статистична оцінка дозволяє установам порівнювати свою ефективність зі світовими стандартами та допомагає країнам залишатися конкурентоспроможними, створюючи кваліфіковану робочу силу.

Основні методичні підходи до статистичної оцінки функціонування ринку освітніх послуг забезпечують повне розуміння динаміки ринку та полегшують прийняття рішень на основі даних, показаних на рис. 1. До них слід віднести такі.

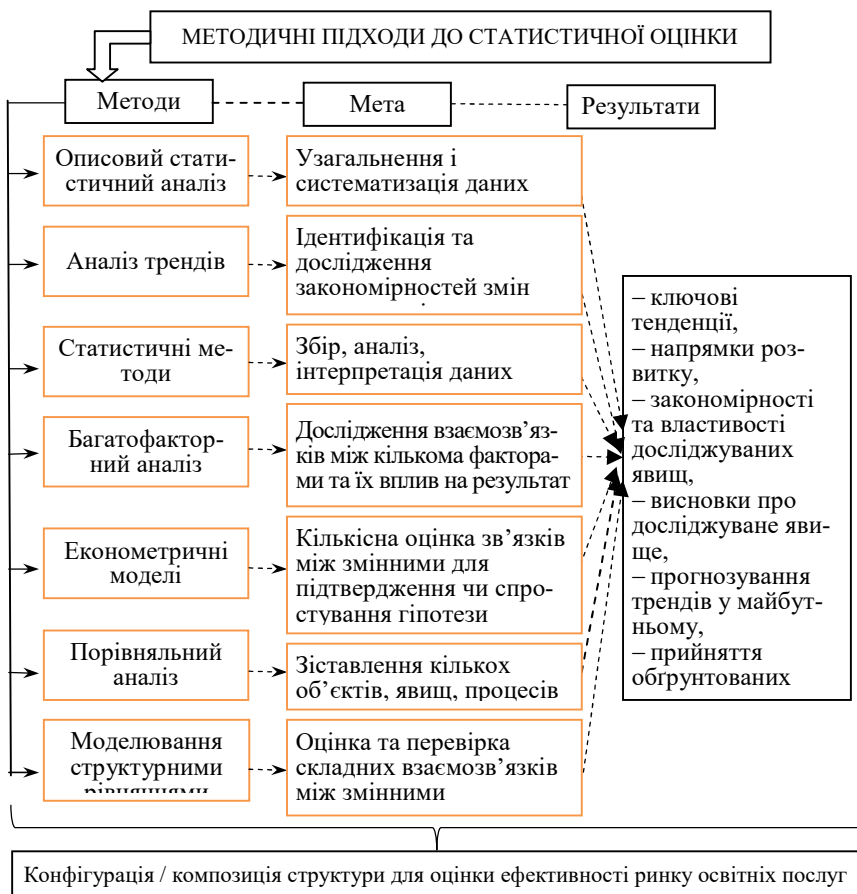


Рис. 1. Основні методичні підходи до статистичної оцінки функціонування ринку освітніх послуг

Джерело: авторська розробка.

1. *Описовий статистичний аналіз.* Цей підхід передбачає узагальнення та опис основних характеристик даних, що стосуються ринку освітніх послуг. Наприклад, автори Кандиба І.О. та ін. у своєму дослідженні розкрили інструментарій для реалізації первинного статистичного аналізу даних в процесі використання обчислювальних ресурсів мережі закладу вищої освіти [3].

Описовий статистичний аналіз містить:

– збір відповідних даних, таких як рівень зарахування, випусків, плата за навчання та результати працевлаштування;

– описові показники — використання статистичних показників, таких як середнє значення, медіана, мода, стандартне відхилення і діапазон для опису характеристик ринку;

– інструменти візуалізації, а саме — графіки, діаграми та таблиці для ілюстрації основних тенденцій і моделей у даних.

Описовий аналіз допомагає отримати базове розуміння структури ринку, демографічних показників студентів та інституційної ефективності.

Такий аналіз використовують багато зарубіжних та вітчизняних фахівців у своїх дослідженнях. Великі дані, відкриті джерела, інструменти візуалізації та революція даних відкривають нові шляхи та підходи в статистичній освіті [18]. Технології також впливають на навчальні програми та навчальне середовище, а це означає, що викладачі мають вивчати і використовувати нові методи навчання й оцінювання [21]. Однією з рекомендацій Американської статистичної асоціації (ASA), що зазначено у звіті Керівництва з оцінювання та навчання в статистичній освіті (GAISE), є вчитися статистично мислити, тобто використовувати статистику як дослідницький процес вирішення проблем і прийняття рішень та вміти її описувати [13].

Оцінювання функціонування і розвитку ринку освітніх послуг досить часто відбувається на основі проведеного аналізу кількісних показників (кількість закладів вищої освіти в країні, кількість здобувачів, аспірантів, кандидатів наук, докторантів, докторів наук, вартість навчання тощо) і рейтингових оцінок, які складаються міжнародними агентствами (Світовий економічний форум, Webometrics, Times та ін.) [5, 7, 8]. Кількісний аналіз впливу цифрових інновацій на ринок освітніх послуг у Румунії у своєму дослідженні використовує Mihael M. та ін., які дійшли висновку, що цифрові технології можуть відобразитися на населенні та усій системі освіти, і відкривають нові можливості для навчання та оцінювання [17].

2. *Аналіз трендів*, який зосереджений на визначенні закономірностей і напрямів розвитку ринку освітніх послуг у часі. Цей підхід корисний для розуміння довгострокових змін і прогнозування майбутньої поведінки ринку і передбачає:

- дані часових рядів, тобто аналіз даних, зібраних за конкретні періоди часу (наприклад, щорічна кількість здобувачів вищої освіти, зміни у фінансуванні тощо);

- розрахунок темпів зростання для оцінки змін у попиті на освітні послуги, розмірі ринку та отриманні прибутку;

- урахування факторів коливань в освітньому процесі, таких як стрибки збільшення абітурієнтів у закладах вищої освіти або тенденції зайнятості.

Сучасні тенденції розвитку освіти в Україні досліджувалися Андрощуком І., до яких було віднесено «спрямованість освіти на задоволення потреб економіки країни та її відновлення і розвиток; інтеграцію освіти, науки і виробництва; інтернаціоналізацію освітнього процесу; збереження національної й культурної самобутності українського народу» [1]. Футуролог Bernard Marr у своїй праці «Генеративний штучний інтелект на практиці: понад 100 дивовижних способів, як генеративний штучний інтелект змінює бізнес і суспільство» акцентує увагу на швидкості зміни освіти, впливу технологій на освітній процес, постійне навчання, підвищення та перенавчання, що є необхідністю і визначає тренди в освіті на майбутнє десятиріччя [10].

Зазначимо, що швидкий розвиток технологій і зміна вимог ринку праці вимагають від освітнього сектору швидкої адаптації. Освіта трансформується, щоб задовольнити цей процес — штучний інтелект (AI), онлайн-навчання та революційні технології, такі як віртуальна та доповнена реальність (AR / VR) вже відіграють важливішу роль на ринку освітніх послуг. Протягом наступного десятиліття всі вони стануть більш інтегрованими в процесах навчання, це і є домінуючим трендом в освіті та освітніх технологіях (EdTech) до 2035 року.

3. *Статистичні методи дослідження*, які допомагають робити прогнози або висновки про сукупність на основі вибірових даних. Основні методи включають таке: перевірка гіпотез, припущень (наприклад, державні чи приватні заклади працюють краще), щоб зробити загальні висновки щодо освітнього ринку; регресійний аналіз, який передбачає проведення дослідження зв'язків між змінними, наприклад, як плата за навчання впливає на зарахування студентів або як результати навчання впливають на працевлаштування; довірчі інтервали, тобто оцінка діапазону, в межах якого можуть опускатися такі ринкові параметри, як середня задоволеність студентів або рівень працевлаштування випускників.

Лук'янихіна О. А. розглядала у своїй праці статистичні методи дослідження, які виступають «засобами і способами аналізу і вивчення, які пристосовуються до цілей кожної окремої практичної та теоретичної сфери з метою визначення якісних і кількісних показників» [6].

Статистичне оцінювання має вирішальне значення для оцінки та покращення якості освітніх послуг, і допомагає виявити прогалини, неефективність і області для вдосконалення. Статистичне оцінювання можуть дати розуміння нових тенденцій, допомагаючи закладам освіти узгодити свої пропозиції з потребами економіки та суспільства. Отже, висновки статистичних методів дослідження дозволяють робити узагальнення про увесь ринок на основі менших вибірок даних, надаючи розуміння потенційних причинно-наслідкових зв'язків.

4. *Багатофакторний аналіз*, який використовується для вивчення взаємодії між кількома змінними одночасно. Такий аналіз включає:

- аналіз факторів — визначення основних факторів, які впливають на ринок освітніх послуг (наприклад, економічні умови, уподобання студентів, зміни політики);
- кластерний аналіз — групування навчальних закладів або студентів на основі схожості (наприклад, академічної успішності чи позиціонування на ринку);
- дискримінантний аналіз — розрізнення категорій (наприклад, розрізнення успішних і менш успішних навчальних закладів на основі показників ефективності).

Цей підхід допомагає зрозуміти складні відносини та взаємодію на ринку освітніх послуг. Так, Кікош Ю.В. у своєму дослідженні за результатами багатовимірного групування регіонів України на основі результатів ЗНО з різних предметів провела кластерний аналіз, де були отримані типові групи регіонів, виявлені характерні їм якісні особливості, як позитивні, так і негативні [4].

5. *Економетричні моделі*, які використовуються для дослідження економічних факторів, що впливають на ринок освітніх послуг, а саме:

- моделі попиту та пропозиції, оцінка того, як такі фактори (плата за навчання, рівень доходу та державні субсидії) впливають на попит і пропозицію освіти;
- аналіз витрат і вигід, тобто оцінка рентабельності інвестицій (ROI) освітніх послуг як для окремих осіб (з позицій кар'єрних перспектив), так і для суспільства (економічний внесок освіченої робочої сили);
- моделі прогнозування — передбачення майбутніх ринкових тенденцій, таких як кількість студентів, потреби ринку праці та вартість навчання.

Економетричні моделі достатньо сильний засіб контролю, який впливає на систему вищої освіти та дає змогу використовувати



вати їх в економіці, зокрема на ринку праці. Глибокий кількісний економетричний аналіз явищ і процесів, який слугує основою прийняття обґрунтованих та ефективних управлінських рішень на всіх рівнях системи вищої освіти, дасть вагомий результат для підвищення її ефективності.

Багато дослідників проводять економетричне моделювання ринку освітніх послуг, зокрема, Бредюк В. і Джоші О. [11], які на основі наявної статистичної інформації побудували економетричну модель попиту на послуги вищої освіти; Гур'янова Л., яка завдяки моделюванню провела комплексний системний аналіз ринку освітніх послуг в Україні, що дозволяє оцінити стан регіональних сегментів ринку освіти, виділити сегменти, які найбільш чутливі до скорочення мережі навчальних закладів, оцінити конкурентоспроможність освітніх послуг на зовнішньому ринку, визначити найбільш привабливі сегменти зовнішнього ринку [14]. Загалом економетричне моделювання допомагає зрозуміти економічні взаємодії на ринку освіти, допомагаючи у формуванні політики та фінансовому плануванні.

6. *Порівняльний аналіз*, зокрема різних навчальних закладів або регіонів за допомогою стандартизованих показників, який передбачає:

- ключові показники ефективності (КПІ) — порівняння КПІ, таких як співвідношення студентів і викладачів, рівень випускників і результати працевлаштування в різних навчальних закладах;
- виявлення найефективніших установ і вивчення їхніх стратегій;
- оцінка ефективності освітнього ринку в різних регіонах або країнах для визначення сильних сторін і областей для покращення.

Порівняльний аналіз допомагає навчальним закладам оцінювати свою ефективність порівняно з галузевими стандартами і конкурентами, сприяючи вдосконаленню. Проведений порівняльний аналіз забезпечення якості освітніх послуг в США та Україні [12], порівняльний аналіз ринку освітніх послуг в Україні та інших країнах розкривається у дослідженні Яременко Л. та ін., де автори провели SWOT-аналіз конкурентних переваг національних закладів вищої освіти [9].

7. *Моделювання структурними рівняннями* (Structural Equation Modeling / SEM). Ця провідна статистична техніка дозволяє перевіряти складні зв'язки між спостережуваними та прихованими змінними. Гриценко К. та ін. у своєму дослідженні для розкриття

впливу процесу цифровізації на функціонування ринку освітніх послуг на прикладі 27 європейських країн використали систему взаємозалежних структурних рівнянь [2]. Результати підтвердили гіпотезу існування статистично значимого позитивного впливу процесу цифровізації на функціонування і розвиток ринку освітніх послуг. Моделювання структурними рівняннями дає можливість поєднати теоретичні та емпіричні знання, використовуючи для побудови системи складних процесів.

Моделювання ринкової динаміки в освіті дає розуміння того, як різні фактори (наприклад, інституційна політика, демографічний склад студентів, економічні умови та ін.) взаємодіють, щоб сформувати ринок освітніх послуг. Моделювання структурними рівняннями допомагає розробити комплексні моделі ринку освітніх послуг, розкриваючи взаємодію між різними силами, що впливають на його функціонування.

**Висновки.** Підсумовуючи дослідження, зазначимо, що використання таких методологічних підходів статистичного оцінювання функціонування ринку освітніх послуг дає можливість:

- описувати статистику і використовувати її як дослідницький процес вирішення проблем і прийняття рішень;

- визначати закономірності і напрями розвитку ринку освітніх послуг у часі, аналізувати ринкові тенденції, розуміти динаміку попиту та пропозиції в секторі освітніх послуг, включаючи кількість студентів, кількість випускників і ефективність навчальних закладів тощо, кількісно оцінити економічний внесок освітніх послуг у ширшу економіку, включаючи зайнятість, отримання доходу та інвестиції в людський капітал;

- прогнозувати і робити узагальнення щодо сукупності на основі вибірових даних;

- вивчати взаємодію між кількома змінними одночасно (аналізувати якість послуг, яку пропонують різні заклади, визначаючи сфери покращення та сильні сторони, зробити кластерний аналіз за обраними змінними, дискримінантний аналіз);

- дослідити економічні фактори, що впливають на ринок освітніх послуг, здійснити прогнозування майбутніх тенденцій на ринку освітніх послуг, включаючи рівень охоплення, попит на ринку праці на певні навички та нові освітні потреби;

- порівнювати функціонування ринку освітніх послуг за різними змінними закладів із різних країн;

- перевіряти складні зв'язки між спостережуваними та прихованими змінними функціонування ринку освітніх послуг.

Зазначимо й те, що статистичне оцінювання функціонування ринку освітніх послуг передбачає поєднання цих методичних підходів. Кожен підхід пропонує унікальне розуміння різних аспектів ринку, таких як вимірювання ефективності, прогнозування тенденцій і оцінка якості. Разом вони створюють міцну основу для розуміння складності освітнього сектору та підтримки прийняття рішень на основі фактичних даних щодо його вдосконалення. Водночас, як зазначає Lungu V. у своїй монографії, що сукупність взаємопов'язаних моделей, орієнтованих на формування перспективної компетентності спеціалістів, організованих на основі загальних принципів навчання та перспективного підходу до освіти, а також інших особливостей особистості, виражена через передбачення, планування та напрям у майбутнє становить парадигма перспективної освіти [16].

Отже, проблема сучасного світу характеризується глобальністю, складністю, динамічністю. Ці особливості підкреслюють важливу роль освіти, і тому за допомогою різних методологічних підходів можна створити конфігурацію / композицію структури для оцінки ефективності ринку освітніх послуг у відповідь на зростаючі потреби суспільства.

### **Література**

1. Андрощук І. Сучасні тенденції розвитку освіти в Україні. Молодь і ринок. 2023. №1 с. 17-21. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2023.273124>
2. Гриценко К.Г., Сидоренко А., Гриценко А. Моделювання структурними рівняннями впливу процесу цифровізації на розвиток ринку освітніх послуг. Вісник СумДУ. Серія «Економіка». 2022. № 4. С.143-151. URL: [https://visnyk.fem.sumdu.edu.ua/issues/4\\_2022/15.pdf](https://visnyk.fem.sumdu.edu.ua/issues/4_2022/15.pdf)
3. Кандиба І.О., Горбань Г.В., Гончарова Н.В., Гончаров Д.С. Статистичний аналіз даних про використання обчислювальних ресурсів комп'ютерів закладу вищої освіти засобами Python. Вісник Херсонського національного технічного університету. 2023. №1 DOI: <https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2023.1.20>
4. Кікош Ю.В. Методологічні підходи багатовимірного групування регіонів країни за якістю наданих освітніх послуг та інтелектуальним потенціалом молоді. Ефективна економіка. 2017. № 12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6006>
5. Кухарська Л.В. Ринок освітніх послуг в Україні: реалії та перспективи. Соціально-правові студії. 2020. Випуск 3 (9). С. 184-191
6. Лук'янихіна О.А., Виганяйло С.М. Статистичні методи для цілей науки і практики. Наше право. 2023. № 2. С.192-195. DOI: <https://doi.org/10.32782/NP.2023.2.27>.

7. Остаповський І., Остаповська Т. Рейтинг закладів вищої освіти як важлива складова їхнього іміджу. Педагогічний часопис Волині. 2018. №1 (8). С. 29-34.
8. Павленко О.В. Розвиток ринку освітніх послуг ВНЗ: актуальні тренди та прогнози. Стратегія економічного розвитку України: збірник наукових праць. 2017. № 41. С. 89-98.
9. Яременко Л., Малишко В., Петрик Б. Аналіз ринку освітніх послуг національної системи вищої освіти як фактор конкурентоспроможності економіки. Економіка & Держава. 2022. №9. URL: <https://nayka.com.ua/index.php/economy/article/view/508>
10. Bernard Marr. The Biggest Education Trends of the Next 10 Years. 2024. 09 Jul. URL: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2024/07/09/the-biggest-education-trends-of-the-next-10-years/>
11. Bredyuk V., Joshi O. The econometric modeling of higher education system in the modern labor market. International Journal of new Economics and Sciences. 2017. №5 (1). URL: <https://ijoness.com/resources/html/article/details?id=150820&language=en>
12. Center for Education Initiative. Порівняльний аналіз забезпечення якості освітніх послуг а США та Україні. Аналітична записка. URL: <http://dialog.lviv.ua/wp-content/uploads/2021/01/Porivnyalniy-analiz-zabezpechennya-yakosti-osvitnih-poslug-v-SSHA-ta-Ukrayini.pdf>
13. GAISE College Report ASA Revision Committee. Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education College Report 2016. URL: <http://www.amstat.org/education/gaise>.
14. Guryanova L. Systems analysis and modelling of the educational services market. Innovative technologies and scientific solutions for industries. 2021. DOI:[10.30837/ITSSI.2021.15.032](https://doi.org/10.30837/ITSSI.2021.15.032)
15. Jakob Martina, Combet Benita. Educational aspirations and decision-making in a context of poverty. A test of rational choice models in El Salvador. Research in Social Stratification and Mobility. 2020. Vol. 69. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rssm.2020.100545>
16. Lungu V. Prospective pedagogy: conceptual and methodological fundamentals. Monograph. June 2022. 119 p. DOI:[10.46299/979-8-88722-627-9](https://doi.org/10.46299/979-8-88722-627-9)
17. Mihai M., Țițan E., Manea D., Nechifor A. & Cotenescu A. Digital innovation in education in Romania quantitative approach. Proceedings of the International Conference on Applied Statistics. 2020. № 2(1). pp. 154-165. DOI: [10.2478/icas-2021-0014](https://doi.org/10.2478/icas-2021-0014).
18. Ridgway J. Implications of the data revolution for statistics education. International Statistical Review. 2016. N 84: (3). pp.528-549.
19. Subhash Kak. Universities must prepare for a technology-enabled future. 2018. URL: <https://theconversation.com/universities-must-prepare-for-a-technology-enabled-future-89354>
20. Thu Ha Truong, Keiichi Ogawa, Jean-Baptiste M. B. S. Educational expansion and the economic value of education in Vietnam: An instrument-free analysis. International Journal of Educational Research. 2021. Vol. 2. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100025>

21. Zieffler A, Garfield J, Fry E. What is statistics education? In International Handbook of Research in Statistics Education. 2018. Springer. Pp. 37-70.

## References

1. Androshchuk I. (2023). Suchasni tendentsii rozvytku osvity v Ukraini. Molod i rynek. №1 C. 17-21. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2023.273124> [in Ukraine].
2. Hrytsenko K.H., Sydorenko A., Hrytsenko A. (2022). Modeliuvannia strukturnymy rivnianniamy vplyvu protsesu tsyfrovizatsii na rozvytok rynku osvitnikh posluh. Visnyk SumDU. Seriiia «Ekonomika». № 4. C.143-151. URL: [https://visnyk.fem.sumdu.edu.ua/issues/4\\_2022/15.pdf](https://visnyk.fem.sumdu.edu.ua/issues/4_2022/15.pdf) [in Ukraine].
3. Kandyba I.O., Horban H.V., Honcharova N.V., Honcharov D.S. (2023). Statystychnyi analiz danykh pro vykorystannia obchysliuvalnykh resursiv kompiuteriv zakladu vyshchoi osvity zasobamy Python. Visnyk Khersonskoho natsionalnoho tekhnichnoho universytetu. №1. DOI: <https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2023.1.20> [in Ukraine].
4. Kikosh Yu.V. (2017). Metodolohichni pidkhody bahatovymirnoho hrupuvannia rehioniv krainy za yakistiu nadanykh osvitnikh posluh ta intelektualnym potentsialom molodi. Efektyvna ekonomika. № 12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6006> [in Ukraine].
5. Kukharska L.V. (2020). Rynek osvitnikh posluh v Ukraini: realii ta perspektyvy. Sotsialno-pravovi studii. Vyp. 3 (9). C. 184-191. [in Ukraine].
6. Lukianykhina O.A., Vyhanaiilo S.M. (2023). Statystychni metody dlia tsilei nauky i praktyky. Nashe pravo. № 2. C.192-195. DOI: <https://doi.org/10.32782/NP.2023.2.27> [in Ukraine].
7. Ostapovskiy I., Ostapovska T. (2018). Reitynh zakladiv vyshchoi osvity yak vazhlyva skladova yikhnoho imidzhu. Pedahohichniy chasopys Volyni. №1 (8). C. 29-34. [in Ukraine].
8. Pavlenko O.V. (2017). Rozvytok rynku osvitnikh posluh VNZ: aktualni trendy ta prohnozy. Stratehiia ekonomichnoho rozvytku Ukrainy: zbirnyk naukovykh prats. № 41. C. 89-98. [in Ukraine].
9. Yaremenko L., Malyshko V., Petryk B. (2022). Analiz rynku osvitnikh posluh natsionalnoi systemy vyshchoi osvity yak faktor konkurentospromozhnosti ekonomiky. Ekonomika & Derzhava. №9. URL: <https://nayka.com.ua/index.php/economy/article/view/508> [in Ukraine].
10. Bernard Marr. (2024). The Biggest Education Trends of the Next 10 Years. 09 Jul. URL: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2024/07/09/the-biggest-education-trends-of-the-next-10-years/>
11. Bredyuk V., Joshi O. (2017). The econometric modeling of higher education system in the modern labor market. International Journal of new Economics and Sciences. №5 (1). URL: <https://ijoness.com/resources/html/article/details?id=150820&language=en>

12. Center for Education Initiative. Porivnialnyi analiz zabezpechennia yakosti osvitynih poslug a USA ta Ukraini. Analitychna zapyska. URL: <http://dialog.lviv.ua/wp-content/uploads/2021/01/Porivnyalniy-analiz-zabezpechennya-yakosti-osvitynih-poslug-v-SSHA-ta-Ukrayini.pdf> [in Ukraine].
13. GAISE College Report ASA Revision Committee. Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education College Report 2016. URL: <http://www.amstat.org/education/gaise>.
14. Guryanova L. (2021). Systems analysis and modelling of the educational services market. Innovative technologies and scientific solutions for industries. DOI:[10.30837/ITSSI.2021.15.032](https://doi.org/10.30837/ITSSI.2021.15.032)
15. Jakob Martina, Combet Benita. (2020). Educational aspirations and decision-making in a context of poverty. A test of rational choice models in El Salvador. Research in Social Stratification and Mobility. Vol. 69. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rssm.2020.100545>
16. Lungu V. (2022). Prospective pedagogy: conceptual and methodological fundamentals. Monograph. June. 119 p. DOI:[10.46299/979-8-88722-627-9](https://doi.org/10.46299/979-8-88722-627-9)
17. Mihai M., Țițan E., Manea D., Nechifor A. & Cotenescu A. (2020). Digital innovation in education in Romania quantitative approach. Proceedings of the International Conference on Applied Statistics. № 2(1). pp. 154- 165. DOI: [10.2478/icas-2021-0014](https://doi.org/10.2478/icas-2021-0014).
18. Ridgway J. (2016). Implications of the data revolution for statistics education. International Statistical Review. N 84: (3). pp.528-549.
19. Subhash Kak. (2018). Universities must prepare for a technology-enabled future. URL: <https://theconversation.com/universities-must-prepare-for-a-technology-enabled-future-89354>
20. Thu Ha Truong, Keiichi Ogawa, Jean-Baptiste M. B. S. (2021). Educational expansion and the economic value of education in Vietnam: An instrument-free analysis. International Journal of Educational Research. Vol. 2. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100025>
21. Zieffler A, Garfield J, Fry E. (2018). What is statistics education? In International Handbook of Research in Statistics Education. Springer. Pp. 37-70.

*Стаття надійшла до редакції 29.09.2024.*