

Uriona, M., and Grobbelaar, S. "Innovation System Policy Analysis through System Dynamics Modelling: A Systematic Review". *Science and Public Policy*, vol. 46, no. 1 (2019): 28-44.

DOI: <https://doi.org/10.1093/scipol/scy034>

Valkokari, K. et al. "Orchestrating innovation ecosystems: a qualitative analysis of ecosystem positioning strategies". *Technology Innovation Management Review*, vol. 7, no. 3 (2017): 12-24.

DOI: <https://doi.org/10.22215/timreview/1061>

Voronin, A. V. "Stiikist i bifurkatsii u modeliakh investytsiinykh stratehii pidpriemstva" [Stability and Bifurcations in Models of Enterprise Investment Strategies]. In *Matematychni metody i modeli v upravlinni ekonomichnomy protsesamy*, 277-290. Kharkiv: Vyd. KhNEU im. S. Kuznetsia, 2016.

Voronin, A. V., and Zhelezniakova, E. Yu. "Problema stiikosti kerovanoho innovatsiinoho protsesu" [The Problem of

Sustainability of the Controlled Innovation Process]. *Visnyk KhNU imeni V. N. Karazina. Seriya «Mizhnarodni vidnosyny. Ekonomika. Krainoznavstvo. Turyzm»*, no. 11 (2020): 46-53.

DOI: <https://doi.org/10.26565/2310-9513-2020-11-05>

Xu, X., and Zou, P. X. W. "System dynamics analytical modeling approach for construction project management research: A critical review and future directions". *Frontiers Engineering Management*, vol. 8, no. 1 (2021): 17-31.

DOI: <https://doi.org/10.1007/s42524-019-0091-7>

Zamlynskyi, V. A. et al. "Conflict Dynamic Model of Innovative Development in the System of Ensuring the Competitiveness of an Enterprises". *International Journal of Scientific & Technology Research*, vol. 9, iss. 2 (2020): 5322-5325. <http://lib.osau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/1998/1/Conflict-Dynamic-Model...%281%29.pdf>

УДК 004.942:37(477)

JEL: H52; I22; I26; I29

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-10-174-183>

АНАЛІЗ ПОПИТУ НА ОСВІТНІ ПОСЛУГИ ЗВО УКРАЇНИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ

©2023 КЛИМЕНКО Н. А., КОСТЕНКО І. С., БЕЛОУС А. О.

УДК 004.942:37(477)

JEL: H52; I22; I26; I29

Клименко Н. А., Костенко І. С., Белоус А. О. Аналіз попиту на освітні послуги ЗВО України в умовах сучасних викликів

Мета статті полягає в дослідженні попиту на освітні послуги в Україні під впливом економічних, політичних і соціальних факторів, що діють у країні. Серед головних факторів, що впливають на попит освітніх послуг: пандемія COVID-19, повномасштабне вторгнення російської федерації на територію України та, як наслідок, – міграційні процеси, руйнування освітньої інфраструктури, зміна структури ринку праці, бюджетне обмеження, скорочення фінансування за рахунок домогосподарств тощо. Прогнозоване значення скорочення попиту на освітні послуги (кількість вступників) до 2025 р. на основі досліджених параметрів у середньому становить 10%. Проведено кореляційний та регресійний аналіз для дослідження попиту на освітні послуги закладів вищої освіти (ЗВО) залежно від основних демографічних, економічних і політико-соціальних показників. Згідно з аналізом кореляційної матриці факторами, що мають високий рівень тісноти взаємозв'язку та прямий вплив на кількість вступників до ЗВО, є кількість випускників шкіл, кількість населення віком 16–59 років та рівень зайнятості. Обернений вплив на кількість вступників мають такі фактори, як зниження витрат на освіту, пандемія COVID-19, окупація. У роботі розглянуто дослідження ефективності державного регулювання вступу на бюджет за окремими спеціальностями. Для цього було використано дані щодо результатів вступної кампанії 2023 р. з Єдиної державної електронної бази з питань освіти. Виявлено, що у 2023 р. найбільшим попитом користуються спеціальності, пов'язані із соціальним та філологічним напрямом (Психологія, Журналістика), а також ті, що мають усталене значення щодо престижу та працевлаштування (Статистика, Міжнародні відносини, спеціальності за ІТ-профілем тощо). Натомість найменший попит – у спеціальностей інженерного спрямування, де конкурс становить дві заяви на три бюджетні місця. У статті використано економетричні методи аналізу цифрової інформації, проведено аналіз моделі впливу між показниками прохідного балу та загальним конкурсом. Надано рекомендації щодо перегляду політики прийому та конкурсного відбору студентів за окремими спеціальностями, враховуючи існуючі усталені тенденції щодо попиту на інженерні спеціальності та з урахуванням фактора окупації території країни та, як наслідок, зміни структури виробництва та потреб на ринку праці.

Ключові слова: ринок освітніх послуг, освітня послуга, вища освіта, попит, пропозиція, конкурс, прохідний (мінімальний) бал, економетричні моделі, коефіцієнт кореляції, коефіцієнт детермінації, похибка, війна, пандемія.

Рис.: 6. Табл.: 2. Бібл.: 14.

Клименко Наталія Анатоліївна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економічної кібернетики, Національний університет біоресурсів і природокористування України (вул. Героїв Оборони, 15, Київ, 03041, Україна)

E-mail: nklimenko@nubip.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0693-865X>

Researcher ID: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/B-5849-2019>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorid=57210844921>

Костенко Інна Сергіївна – доктор філософії, старший викладач кафедри економічної кібернетики, Національний університет біоресурсів і природокористування України (вул. Героїв Оборони, 15, Київ, 03041, Україна)

E-mail: kostenkois@nubip.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4987-3764>

Researcher ID: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/B-7427-2019>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorid=58179184200>

Белоус Артем Олександрович – магістрант, кафедра економічної кібернетики, Національний університет біоресурсів і природокористування України (вул. Героїв Оборони, 15, Київ, 03041, Україна)
E-mail: artem.bielous@gmail.com

UDC 004.942:37(477)
JEL: H52; I22; I26; I29

Klymenko N. A., Kostenko I. S., Bielous A. O. Analyzing the Demand for Educational Services of Higher Education Institutions of Ukraine in the Context of Modern Challenges

The aim of the article is to study the demand for educational services in Ukraine under the influence of economic, political and social factors that are effective in the country. Among the main factors influencing the demand for educational services are the COVID-19 pandemic, the full-scale invasion of the Russian Federation on the territory of Ukraine and, as a result, migration processes, the destruction of educational infrastructure, changes in the structure of the labor market, budget constraints, reduction of funding at the expense of households, etc. The projected value of the reduction in demand for educational services (number of entrants) by 2025 based on the studied parameters is on average 10%. A correlation and regression analysis was carried out to study the demand for educational services of higher education institutions (HEIs) depending on the main demographic, economic, political and social indicators. According to the analysis of the correlation matrix, the factors that have a high level of closeness of interconnection and a direct impact on the number of entrants to HEIs are the number of school graduates, the number of population aged 16–59 years and the employment rate. Factors such as a decrease in education costs, the COVID-19 pandemic, and the occupation have an inverse impact on the number of entrants. The paper considers the study of the effectiveness of the State regulation of admission to the budget form of education in individual specialties. For this purpose, data on the results of the 2023 admission campaign from the Unified State Electronic Database on Education were used. It is found that in 2023, the highest demand is for specialties related to the social and philological direction (Psychology, Journalism), as well as those that have a well-established importance in terms of prestige and employment (Dentistry, International Relations, specialties in the IT profile, etc.). On the other hand, the lowest demand is for engineering specialties, where the competition is two applications for three budget-funded places. The article uses econometric methods of analysis of digital information, analyzes the influence model between the indicators of the passing score and the general competition. Recommendations are provided on the revision of the policy of admission and competitive selection of students in certain specialties, taking into account the existing established trends in the demand for engineering specialties and taking into account the factor of occupation of the country's territory and, as a result, changes in the structure of production and needs in the labor market.

Keywords: market of educational services, educational service, higher education, demand, supply, competition, passing (minimum) score, econometric models, correlation coefficient, determination coefficient, error, war, pandemic.

Fig.: 6. **Tabl.:** 2. **Bibl.:** 14.

Klymenko Nataliia A. – PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economic Cybernetics, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine (15 Heroiv Oborony Str., Kyiv, 03041, Ukraine)

E-mail: nklimenko@nubip.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0693-865X>

Researcher ID: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/B-5849-2019>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57210844921>

Kostenko Inna S. – PhD, Senior Lecturer of the Department of Economic Cybernetics, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine (15 Heroiv Oborony Str., Kyiv, 03041, Ukraine)

E-mail: kostenkois@nubip.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4987-3764>

Researcher ID: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/B-7427-2019>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=58179184200>

Bielous Artem O. – Master's Student, Department of Economic Cybernetics, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine (15 Heroiv Oborony Str., Kyiv, 03041, Ukraine)

E-mail: artem.bielous@gmail.com

Сучасний ринок освітніх послуг в Україні стикається з рядом викликів, що виникають внаслідок політичних, економічних і соціокультурних змін у країні. Серед типових факторів, що впливають на попит освітніх послуг: пандемія COVID-19, повномасштабне вторгнення російської федерації на територію України та як наслідок – міграційні процеси, руйнування освітньої інфраструктури, зміна структури ринку праці, бюджетне обмеження, скорочення фінансування за рахунок домогосподарств тощо. Ці виклики суттєво вплинули на освітню систему, змінили попит на освітні послуги та змусили адаптуватися та шукати нові рішення для продовження безперервного освітнього процесу та забезпечення доступу до якісної освіти в умовах невпевненості та трансформацій.

Нині в Україні значна частка закладів вищої освіти (ЗВО) знаходяться під загрозою вимушеного переміщення чи евакуації. У зонах активних бойових дій (Харківська, Чернігівська, Сумська, Донецька, Луганська, Миколаївська, Херсонська області) зруйновані будівлі закладів освіти, матеріальна база, складне питання з кадровим складом і контингентом здобувачів. За даними МОН України, у 2022 р. було пошкоджено щонайменше 14 університетських будівель та одну знищено; станом на серпень 2022 р. понад 2000 закладів середньої та вищої освіти було пошкоджено, а понад 220 повністю зруйновано, з них 131 (5,5%) – заклади фахової передвищої та вищої освіти. Варто зазначити, що Україна вже має досвід евакуації університетів: так, після 2014 р. частину університетів Донецької, Луганської областей та Криму було пе-

реміщено в безпечніші міста в межах цих регіонів або в інші регіони (орієнтовано 20 ЗВО) [8]. За даними Єдиної електронної бази з питань освіти, станом на 01.01.2023 р. і встановленими часовими проміжками за період з 2010 до 2023 рр. кількість закладів фахової передвищої освіти (далі – ЗФПВО) скоротилася на 24%, кількість закладів вищої освіти (далі – ЗВО) – на 17% [7]. Така тенденція пов'язана з окупацією частини території України, на якій знаходилися заклади, а також політикою укрупнення та скорочення кількості закладів вищої та передвищої освіти з 2014 р., що була зумовлена низьким рівнем контингенту здобувачів, тобто відсутністю попиту на освітні послуги, що пропонувалися в деяких закладах. У період 2022–2023 рр. орієнтована кількість ЗВО, діяльність яких була зупинена, становить 44 одиниці.

Складним є питання забезпечення попиту на освітні послуги у ЗВО та ЗФПВО. За результатами вступної кампанії 2022 р. з тимчасово окупованих територій, особливо небезпечних територій, кількість вступників, які зараховані на місця державного (регіонального) замовлення за квотою-2, склала 15 тис. 242 особи, з них на базі повної загальної середньої освіти (далі – ПЗСО) – 10 тис. 990 осіб [4; 8], у 2023 р. кількість осіб, що вступали за даною пільгою, склала 6 тис. 684 особи, з них на базі ПЗСО – 99% (6 тис. 658 особи).

Недослідженим лишається і питання впливу міграційних процесів на освіту, оскільки відсутня статистика щодо кількості осіб, які вимушено покинули країну та намагаються продовжити вчитися в Україні, також відсутня повна статистика щодо міграції за віковими категоріями, а отже, лишається відкритим питання впливу воєнного стану в країні на попит освітніх послуг ЗВО в кількісних його показниках. Повернення додому мільйонів громадян України та забезпечення сталої структури попиту та пропозиції ринку освітніх послуг за регіональною складовою вимагатиме значних зусиль від української влади та держав-партнерів, проте є безумовно необхідним для забезпечення економіки та людського потенціалу країни [10].

Важливим для дослідження питань ринку освітніх послуг нашої країни є досвід країн Західної Європи. Варто зазначити, що на даний час системам вищої освіти Європейського Союзу та США притаманна тенденція до вузької профілізації, а також створення приватних ЗВО, що можна пояснити більшою їх автономією та більшою гнучкістю в умовах конкуренції освітнього середовища та вимог ринку праці [1–3]. У деяких країнах світу отримання безкоштовної освіти за рахунок бюджетних коштів пов'язують зі зростанням податкового навантаження на всі верстви населення, і тому, як альтернатива, пропонується розвиток приватної освіти, важливим фактором існування якої є можливість отримання освітніх кредитів [2]. Такі підходи є важливими для розгляду, оскільки ринок освітніх послуг України зна-

чною мірою є державним за його структурою попиту та пропозиції, а дослідження шляхів забезпечення освітнього процесу через створення більш гнучких до змін організаційних структур є важливим [6].

Значну роль відіграє стає фінансування освіти, адже ще до повномасштабного вторгнення російської федерації воно лише здавалося достатнім у номінальних показниках у контексті міжнародного досвіду. Насправді реальний і номінальний рівень фінансування в Україні мають суттєву різницю через рівень інфляції та інші макропоказники [5; 13; 14]. Повномасштабне вторгнення зумовило потребу в збільшенні оборонних видатків та обсягів фінансування української армії. У зв'язку з цим відбулося скорочення видатків на освіту [11]. Загалом у 2022 р. видатки Зведеного бюджету України на освіту становили 290,76 млрд грн (6,2% від ВВП). Заплановані видатки зведеного бюджету на 2023 р. становлять 302,25 млрд грн (4,8% від ВВП) [8; 9]. Скорочення фінансування вищої освіти через існуючі політико-економічні та соціальні фактори в країні може призвести до невідповідності обсягу ресурсів порівняно зі зростанням потреб у навчанні здобувачів, негативно вплинути на якість освітніх послуг, а зростаюча залежність ЗВО від оплати студентами та програм підтримки – викликати питання доступності вищої освіти для соціально менш забезпечених шарів населення [6].

Іншим вагомим питанням з точки зору попиту та доступності освіти є залежність між обсягами державного замовлення та параметрами вступної кампанії, серед яких: прохідний бал вступників, формування суперобсягу, вартість навчання тощо [12].

Важливими є формування та взаємодія ринку освітніх послуг з ринком праці. Враховуючи вимушену міграцію та зміну структури виробництва, виникає потреба в перепідготовці кадрів, що можливе шляхом надання освітніх послуг закладами формальної та неформальної освіти. Все більшої популярності набувають відкриті онлайн-сервіси для самонавчання. Найбільш затребуваними у 2022 р. з точки зору аудиторних метрик стали платформа www.coursera.org та www.udemy.com, які мають значну кількість відвідувачів та перегляду сторінок; з точки зору збільшення динаміки кількості користувачів – платформа openuped.eu. Разом із тим, потребує обґрунтування взаємозв'язок між показниками попиту на освітні послуги у ЗВО та факторами, що впливають на нього [4].

Метою представленої роботи є дослідження попиту на освітні послуги в Україні під впливом сучасних економічних, політичних і соціальних факторів. Вагомим аспектом цього дослідження є аналіз структури попиту в розрізі спеціальностей, які набувають або втрачають свою привабливість для студентів в умовах сучасних викликів, за частковими даними вступної кампанії до ЗВО у 2023 р. Аналіз даних проведено за допомогою статистичних методів, таких

як кореляція та регресія, які використовуються для вивчення взаємозв'язків між двома або більше змінними. Обидва методи дозволяють досліджувати, наскільки зміна в одній змінній впливає на зміну в іншій.

Взаємодія між учасниками ринку освітніх послуг включає в себе різні види відносин, які можуть бути регульовані як конкуренцією та ціноутворенням, так і державними нормами та стандартами. Аналіз кількості ЗВО вказує на те, що на ринку освітніх послуг функціонують заклади вищої освіти різних рівнів акредитації, а саме: заклади I–II рівнів акредитації: коледжі, технікуми та училища; заклади III–IV рівнів акредитації: університети, академії, інститути. Наведені дані демонструють тенденцію до зменшення загальної кількості закладів вищої освіти в Україні за всіма рівнями акредитації. На початок 2010 навчального року їх загальна кількість становила 854 од., але вже до 2022 навчального року вона зменшилася до 630 од., що вказує на процес реформування та оптимізації освітнього сектора в країні (рис. 1). Суттєвий спад закладів вищої освіти спостерігається у 2014 навчальному році, що частково зумовлено як окупацією частини території України, так і державною політикою у сфері освіти щодо укрупнення та ліквідації частини низькоефективних закладів вищої освіти [5; 13; 14].

Розподіл кількості вступників до ЗВО також демонструє коливання під впливом демографічних факторів, економічної ситуації, безпеки в регіоні, освітньої політики, а також зміни популярності конкретних спеціальностей. Наведені дані (рис. 2) демонструють коливання протягом останнього десятиріччя. У 2010 навчальному році було зафіксовано 392 тис. вступників, після чого їх кількість знизилася до найнижчого показника – 259,9 тис. у 2015 р. під впливом падіння народжуваності. Далі кількість вступників знову почала зростати, досягнувши піку у 2020 р., і склала 277 тис. вступників. Проте вже у 2021 та 2022 навчальних роках спостерігається нове зменшення кількості вступників, що пов'язане з військом вторгненням на територію України та свідчить про складні виклики, з якими стикається освітній сектор в умовах війни.

Для дослідження попиту на освітні послуги в Україні під впливом політико-економічних факторів, що діють у країні, було використано економетричне моделювання. Було побудовано модель впливу макрфакторів на кількість вступників до ЗВО протягом 2000–2022 рр. До досліджуваних показників увійшли:

y – кількість вступників, які вступили до закладів вищої освіти;

x_1 – населення віком 16–59 років, тис. осіб;

x_2 – рівень зайнятості населення 15–70 років, тис. осіб;

x_3 – рівень безробіття населення 15–70 років, тис. осіб;

x_4 – кількість випускників шкіл з атестатом повної загальної середньої освіти, тис. осіб;

x_5 – кількість випускників закладів вищої освіти I–II рівнів акредитації, тис. осіб;

x_6 – кількість закладів вищої освіти, од.;

x_7 – валовий внутрішній продукт, млрд грн;

x_8 – валовий внутрішній продукт на душу населення, грн;

x_9 – середня заробітна плата, грн;

x_{10} – відсоток витрат домогосподарств на освіту від сукупних витрат, %;

x_{11} – відсоток видатків зведеного бюджету на освіту, %;

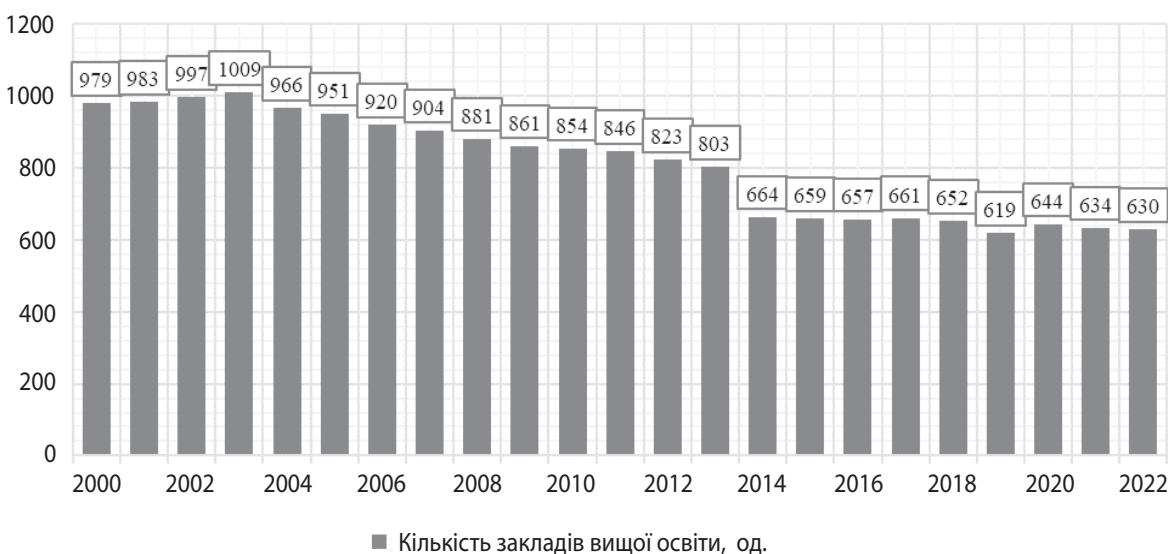


Рис. 1. Загальна кількість закладів вищої освіти в Україні

Джерело: авторська розробка на основі даних із [7].

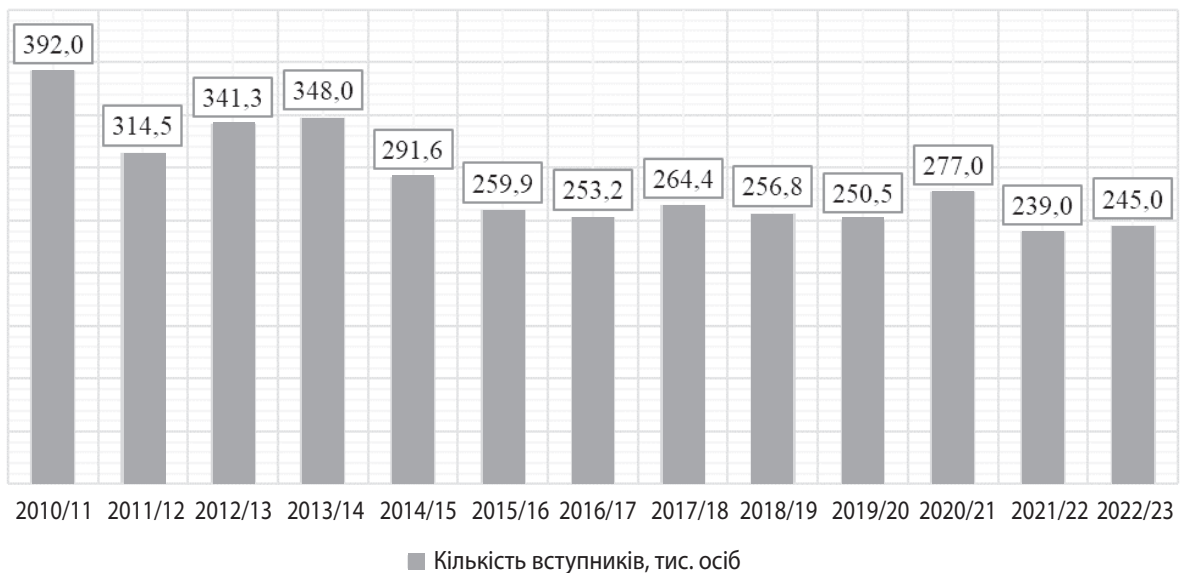


Рис. 2. Кількість вступників до закладів вищої освіти в Україні

Джерело: авторська розробка на основі даних із [7].

- x_{12} – індекс людського розвитку;
- x_{13} – наявність пандемії COVID-19;
- x_{14} – наявність війни;
- x_{15} – наявність окупованих територій.

Останні три змінні відображено в моделі як штучні. Згідно із аналізом кореляційної матриці (табл. 1), факторами, що мають високий рівень тісноти взаємозв'язку та напряду впливають на кількість вступників до закладів вищої освіти (y), є такі: кількість випускників шкіл (x_4); кількість населення віком 16–59 років (x_1) та рівень зайнятості (x_2). Обернений вплив на кількість вступників мають такі фактори, як зниження витрат на освіту (x_9) та пандемія COVID-19 (x_{12}).

Варто зазначити, що коефіцієнт кореляції (–0,51) між пандемією COVID-19 та кількістю вступників до ЗВО свідчить про від'ємний зв'язок між цими двома змінними. У цьому контексті можна трактувати, що наявність пандемії COVID-19 має негативний вплив на кількість вступників ЗВО. Це можна пояснити обмеженням щодо фінансових можливостей домогосподарств, а також іншими несприятливими умовами для навчання та життя (обмеження переміщення, перехід до дистанційного навчання тощо). Коефіцієнт кореляції (–0,25) між наявністю війни (повномасштабним вторгненням в Україну) та кількістю вступників до ЗВО свідчить про від'ємний, але досить слабкий зв'язок між цими двома змінними. Слабкий коефіцієнт кореляції, з великою вірогідністю, сформувався внаслідок невеликого проміжку присутності цього фактора в дослідженні. Поряд із тим коефіцієнт кореляції (–0,83) між наявністю окупованих територій з 2014 р. і кількістю вступників до

ЗВО свідчить про дуже сильний обернений зв'язок між цими двома змінними, що потребує детальнішого розгляду.

Для побудови однофакторної лінійної моделі попиту на освітні послуги ЗВО використано: y – кількість вступників до закладів вищої освіти та x_{15} – наявність окупованих територій. У результаті побудови моделі (рис. 3) можна зробити такі висновки: множинний R має значення 0,83 і вказує на досить тісний зв'язок між досліджуваними змінними. R -квадрат має значення 0,69 і вказує, що приблизно 69% змін у кількості вступників може бути пояснене зміною в наявності окупованих територій. Це говорить про досить сильний вплив факторної змінної на залежну змінну. F -статистика має значення 46,51, що вказує на статистичну значущість регресії.

Дослідження показало, що такі сучасні виклики, як наявність окупованих територій (часткове та повномасштабне вторгнення в країну), а також наявність пандемії COVID-19 мають своє кількісне відображення – впливають на кількість вступників до закладів вищої освіти. Прогнозоване значення скорочення попиту на освітні послуги (кількість вступників) до 2025 р. на основі досліджених параметрів у середньому становить 10%.

Особливу увагу було приділено дослідженню попиту на освітні послуги в Україні в розрізі спеціальностей з початку повномасштабного вторгнення. На цей час Міністерство освіти і науки України опублікувало часткову статистику результатів вступної кампанії 2023 р., за якою можна провести аналіз та зробити деякі попередні висновки про формування попиту на освітні послуги. Наведені дані (рис. 4) про динаміку змін у кількості поданих заяв до закладів

Кореляційна матриця впливу макрофакторів на кількість вступників до ЗВО за 2000–2022 рр.

	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15
Y	1,00															
X1	0,84	1,00														
X2	0,86	0,97	1,00													
X3	0,07	0,29	0,21	1,00												
X4	0,90	0,80	0,80	0,43	1,00											
X5	0,87	0,86	0,84	0,49	0,97	1,00										
X6	0,86	0,88	0,89	0,49	0,94	0,98	1,00									
X7	-0,79	-0,96	-0,90	-0,42	-0,81	-0,89	-0,88	1,00								
X8	-0,78	-0,96	-0,90	-0,41	-0,80	-0,88	-0,88	1,00	1,00							
X9	-0,77	-0,96	-0,89	-0,39	-0,78	-0,87	-0,86	1,00	1,00	1,00						
X10	0,66	0,85	0,86	0,08	0,56	0,63	0,69	-0,75	-0,76	-0,77	1,00					
X11	0,59	0,71	0,76	0,26	0,58	0,61	0,67	-0,61	-0,61	-0,59	0,74	1,00				
X12	-0,59	-0,60	-0,58	-0,79	-0,85	-0,87	-0,85	0,69	0,67	0,65	-0,34	-0,41	1,00			
X13	-0,51	-0,77	-0,67	-0,23	-0,47	-0,58	-0,58	0,83	0,84	0,86	-0,63	-0,38	0,35	1,00		
X14	-0,26	-0,42	-0,37	-0,12	-0,21	-0,21	-0,27	0,45	0,45	0,45	-0,42	-0,26	0,11	0,46	1,00	
X15	-0,83	-0,91	-0,96	-0,30	-0,82	-0,86	-0,93	0,83	0,83	0,82	-0,82	-0,79	0,65	0,57	0,27	1,00

Джерело: авторська розробка на основі даних із [7; 11].

OLS Regression Results						
=====						
Dep. Variable:	y	R-squared:	0.689			
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.674			
Method:	Least Squares	F-statistic:	46.51			
Date:	Sat, 04 Nov 2023	Prob (F-statistic):	9.62e-07			
Time:	21:42:52	Log-Likelihood:	-122.32			
No. Observations:	23	AIC:	248.6			
Df Residuals:	21	BIC:	250.9			
Df Model:	1					
Covariance Type:	nonrobust					
=====						
	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]

const	410.2286	13.805	29.715	0.000	381.519	438.939
x15	-150.5175	22.070	-6.820	0.000	-196.414	-104.621

Omnibus:	0.462	Durbin-Watson:	0.580			
Prob(Omnibus):	0.794	Jarque-Bera (JB):	0.396			
Skew:	0.283	Prob(JB):	0.821			
Kurtosis:	2.695	Cond. No.	2.44			
=====						

Рис. 3. Параметри моделі «Кількість вступників ЗВО – фактор окупованих територій»

Джерело: авторська розробка на основі даних із [7].

вищої освіти в Україні для освітнього ступеня «Бакалавр» на базі повної загальної середньої освіти вказують, що за розглянутий період (2018–2023 навчальні роки) спостерігається незначні коливання кількості поданих заяв на вступ, але існує загальна тенденція збільшення заяв у період з 2018 по 2023 рр. Найбільше збільшення кількості поданих заяв спостерігається у 2021 р., коли кількість заяв зросла на 14%. У 2022 р. спостерігається різке зниження кількості поданих заяв на вступ до закладів вищої освіти – на 42%. Цей спад переважно спричинений військовим вторгненням на територію України. У 2023 р. – незначне від-

новлення зростання кількості заяв на вступ. Загалом можна зробити висновок, який полягає в тому, що військові дії та окупація частини території України значним чином вплинули на кількість поданих заяв на вступ до закладів вищої освіти. Можна припустити, що з метою скорочення освітньої міграції було збільшено обсяги державного замовлення, що відображено на рис. 4.

На підставі даних про конкурс і мінімальний прохідний бал за спеціальностями можна зробити висновок про скорочення рівня показників у період після повномасштабного вторгнення, що пов'язано з

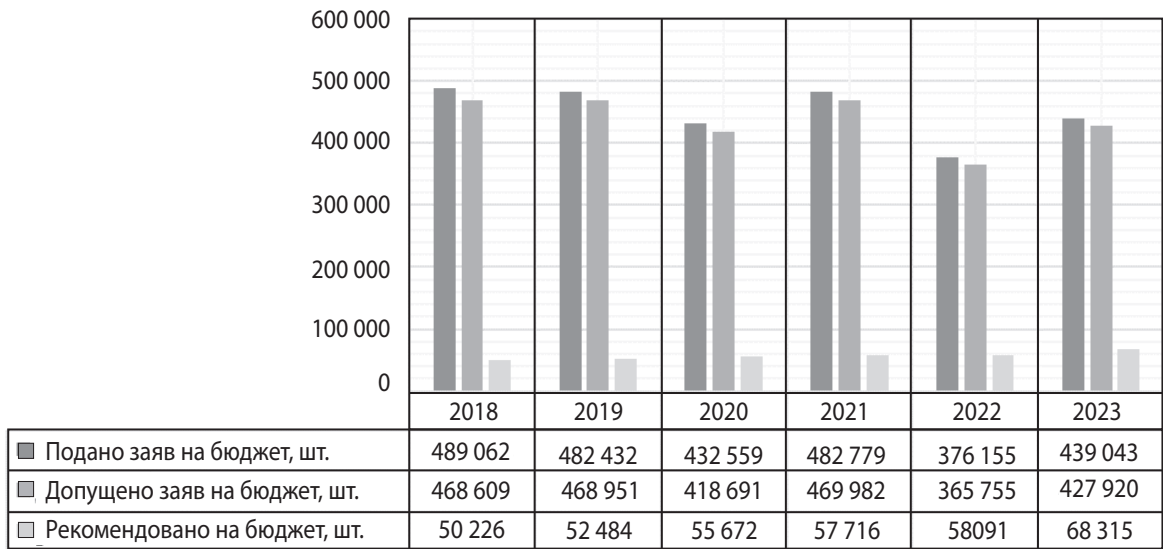


Рис. 4. Кількість поданих, допущених і рекомендованих на бюджет заяв до закладів вищої освіти в Україні

Джерело: авторська розробка на основі даних із [7].

проблемами доступу та якості освітніх послуг на попередньому освітньому рівні впродовж попередніх років. У середньому мінімальний прохідний бал у 2023 р. порівняно з 2021 р. для популярних спеціальностей знизився орієнтовано на 10 позицій. На рис. 5 наведено діаграму розсіювання для показників щодо конкурсу та мінімального прохідного бала за спеціальностями. Статистичні дані вказують на те, що в переважній більшості спеціальностей мають прохідний бал на бюджетні місця у 2023 р. від 145 до 163, при цьому значна частка не користуються великим попитом. Найбільший конкурс на бюджетні місця (від 25 осіб на місце) сформувався для спеціальностей: стоматологія, журналістика, психологія.

У табл. 2 наведено часткову статистику про мінімальний прохідний бал і конкурсний коефіцієнт на бюджетні місця у 2023 р. для спеціальностей, які користувалися найвищим і найнижчим попитом. Серед найменш популярних: 208 – Агроінженерія, 182 – Технології легкої промисловості, 136 – Металургія, 204 – Технологія виробництва продукції тваринництва. Дослідження вказують на необхідність перегляду політики прийому та конкурсного відбору студентів за окремими спеціальностями.

Було досліджено вплив кількості заяв на одне бюджетне місце (показник конкурсу) на мінімальний бал для вступу на спеціальність, спеціалізацію. Всього в дослідженні використано 137 спеціальностей. Було зроблено припущення, що конкурс за спеціальністю має прямий вплив на прохідний бал. Результати проведення аналізу впливу конкурсного коефіцієнта на мінімальний вступний бал наведено на рис. 6. Множинний R має значення 0,80, що свідчить про сильну позитивну лінійну залежність між мінімальним балом і конкурсним коефіцієнтом, тобто зі

зростанням конкурсного коефіцієнта зростає і мінімальний бал, необхідний для вступу. R -квадрат має значення 0,62, що означає, що приблизно 62,46% варіації мінімального бала може бути пояснена змінами в конкурсному коефіцієнті. Це високий рівень поясненої варіабельності, що свідчить про досить сильний вплив конкурсу на мінімальний бал. F -статистика 224,66 вказує, що модель регресії в цілому є статистично значущою. Коефіцієнт Y -перетину має значення 132,71 і представляє оцінку мінімального бала, коли конкурсний коефіцієнт дорівнює нулю. Коефіцієнт конкурсу рівний 2,05 і вказує на зміну мінімального бала при зміні конкурсного коефіцієнта на одиницю. Модель має вигляд: $y = 132,71 + 2,05x$.

Дослідження вказує на тісний взаємозв'язок і прямий вплив конкурсу на мінімальний бал для вступу до закладів вищої освіти України. Модель дозволяє частково, з урахуванням ступеня довіри, передбачити мінімальний бал і може бути корисною для стратегічного управління процесом вступу, визначення вимог до абітурієнтів.

У майбутні напрями дослідження може входити аналіз суперобсягу бюджетних місць і груп спеціальностей, що туди входять; аналіз динаміки та структури пропозиції на ринку освітніх послуг, що необхідні для відслідковування причинно-наслідкових зв'язків між ринком освітніх послуг та економіко-політичною ситуацією в країні та за її межами.

Важливими для подальших досліджень є наявність статистичних даних за рядом параметрів вступних кампаній в Україні. Особливістю вступу 2022/2023 навчального року є те, що обсяг бюджетних місць визначається не для кожної окремо спеціальності, а за групами спеціальностей, для яких визначається зведений суперобсяг, інформація про які доступна лише в системі Державної електронної

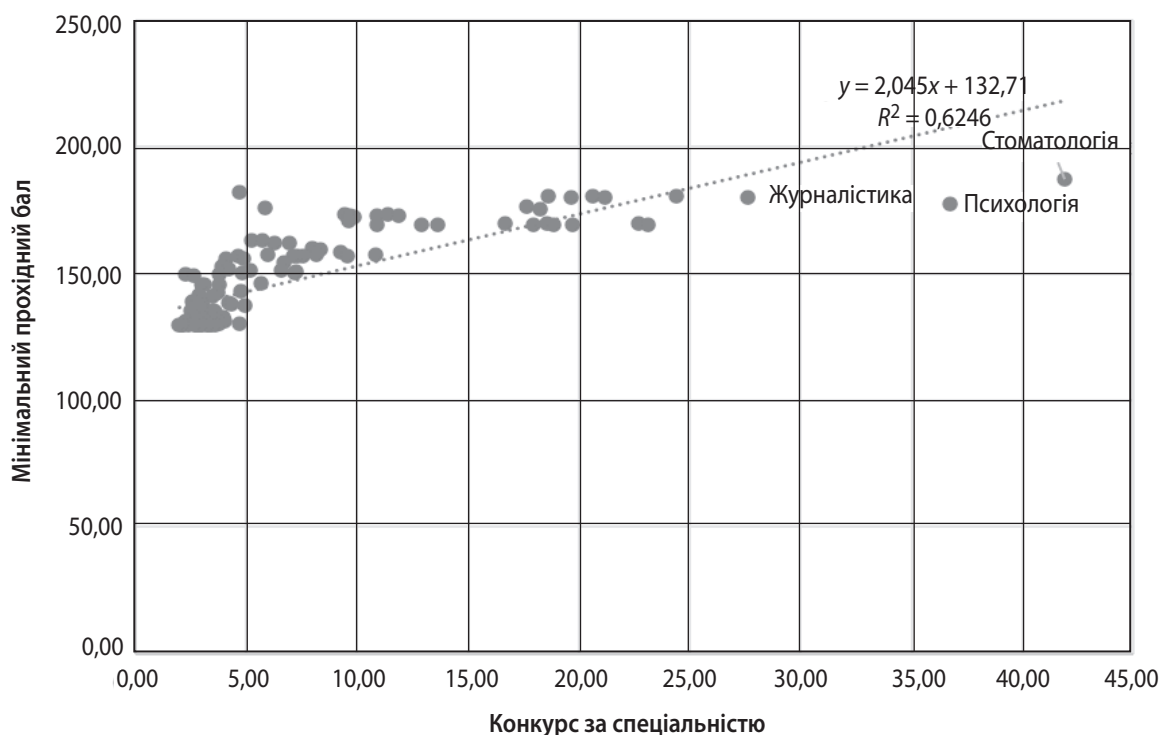


Рис. 5. Діаграма розсіювання за даними щодо конкурсу та мінімального прохідного бала за спеціальностями у 2023 р.

Джерело: авторська розробка на основі даних із [7].

Таблиця 2

Часткова статистика про мінімальний прохідний бал і конкурсний коефіцієнт на бюджетні місця у 2023 р. у розрізі окремих спеціальностей

Спеціальність / Спеціалізація	Мінімальний бал	Конкурс
<i>Найбільш популярні за конкурсом</i>		
221 Стоматологія	187,12	41,90
053 Психологія	177,37	36,70
061 Журналістика	180,20	27,61
291 Міжнародні відносини	180,50	24,40
241 Готельно-ресторанна справа	169,50	23,10
<i>Найменш популярні за конкурсом</i>		
208 Агроінженерія	130,05	2,38
025 Музичне мистецтво	150,00	2,29
182 Технології легкої промисловості	131,38	2,28
136 Металургія	130,05	2,24
204 Технологія виробництва продукції тваринництва	130,05	2,17

Джерело: авторська розробка на основі даних із [7].

бази з питань освіти на рівні окремих адміністраторів. Також серед особливостей: розподіл конкурсних пропозицій за відкритою та фіксованою пропозицією. Для підвищення рівня параметрів адекватності моделі необхідно врахувати тип пропозицій та окремі параметри для них, які наразі частково доступні в системі Державної електронної бази з питань освіти. Серед іншого детальний огляд та аналіз потребує впровадження системи єдиного розподілу бюджетних місць для вступників на базі повної загальної серед-

ньої освіти та освітнього рівня молодшого спеціаліста (фахового молодшого бакалавра).

ВИСНОВКИ

Загальний економічний аналіз ринку вищої освіти в Україні вказує на необхідність реформ і стратегічних рішень для забезпечення ефективного функціонування системи вищої освіти в умовах сучасних економічних, політичних і соціальних викликів. Особлива увага має бути приділена впливу фактора

OLS Regression Results

Dep. Variable:	y	R-squared:	0.625
Model:	OLS	Adj. R-squared:	0.622
Method:	Least Squares	F-statistic:	224.7
Date:	Sun, 05 Nov 2023	Prob (F-statistic):	1.63e-30
Time:	13:18:18	Log-Likelihood:	-521.23
No. Observations:	137	AIC:	1046.
Df Residuals:	135	BIC:	1052.
Df Model:	1		
Covariance Type:	nonrobust		

	coef	std err	t	P> t	[0.025	0.975]
const	132.7130	1.321	100.433	0.000	130.100	135.326
x1	2.0458	0.136	14.989	0.000	1.776	2.316

Omnibus:	12.078	Durbin-Watson:	1.124
Prob(Omnibus):	0.002	Jarque-Bera (JB):	13.287
Skew:	0.613	Prob(JB):	0.00130
Kurtosis:	3.907	Cond. No.	13.8

Рис. 6. Параметри моделі «Мінімальний прохідний бал на бюджетні місця за спеціальностями у ЗВО – конкурс на бюджетну пропозицію ОС «Бакалавр» на базі ПЗСО у 2023 р.»

Джерело: авторська розробка на основі даних із [7].

окупації частини території та врахуванню показників, що відображають причинно-наслідкові зв'язки: зміна структури попиту та пропозиції освітніх послуг ЗВО за регіональною складовою; урахування потреб на ринку праці під впливом зміни структури виробництва тощо. Дослідження показало, що пандемія та війна стали одними із ключових факторів для визначення попиту на освітні послуги та кількості вступників до закладів вищої освіти.

При формуванні державної політики у сфері вищої освіти варто врахувати, що на попит освітніх послуг впливає фінансування, адже зменшення кількості державних видатків і витрат домогосподарств на освіту може призвести до скорочення кількості вступників та освітньої міграції. Відсутність точної інформації про міграційні процеси за віковими категоріями на поточному етапі обмежує доступ до розробки сценаріїв щодо пошуку шляхів та прогнозу щодо змін у попиті на освітні послуги ЗВО, а в подальшому – щодо дослідження кадрового потенціалу.

Дослідження також торкнулося зацікавленості в бюджетних місцях, що дало змогу підтвердити існуючий прямий тісний зв'язок між конкурсним коефіцієнтом (конкурсу) та мінімальним (прохідним) балом на бюджет, визначити, на які саме спеціальності збільшився попит, а які, навпаки, знаходяться в кінці рейтингу за сучасних умов. Дослідження вказують на необхідність перегляду політики прийому та конкурсного відбору студентів за окремими спеціальностями.

У подальшому планується проведення аналізу суперобсягу бюджетних місць та груп спеціальностей, розподілу за відкритою та фіксованою конкурсною пропозицією щодо вступу. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Weale M. Education, Externalities, Fertility and Economic Growth. Policy Research Working Paper. Education and Employment. Series 1039. The World Bank, 1992. URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/759171468767386869/pdf/multi-page.pdf>
2. Eckwert B., Zilcha I. Private Investment in Higher Education: Comparing Alternative Funding Schemes. *Economica*. 2012. Vol. 79. Iss. 313. P. 76–96. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.2010.00871.x>
3. Halász G. Education and Social Transformation in Central and Eastern Europe. *European Journal of Education*. 2015. Vol. 50. Iss. 3. P. 350–371. DOI: <https://doi.org/10.1111/ejed.12130>
4. Nehrey M., Klymenko N., Kostenko I. Formal and Non-formal Education of Ukraine: Analysis of the Current State and the Role of Digitalization. In: Hu, Z., Dychka, I., He, M. (eds) *Advances in Computer Science for Engineering and Education VI*. ICCSEEA 2023. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies. 2023. Vol 181. Springer, Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-36118-0_92
5. Skrypnyk A. V., Klimenko N. A., Kostenko I. S. Indicative cost of educational services as a way to optimize ukrainian higher education. *European Cooperation*. 2020. Vol. 4. No. 48. DOI: <https://doi.org/10.32070/ec.v4i48.97>

6. Ніколаєв Є., Рій Г., Шемелинець І. Вища освіта в Україні: зміни через війну. Аналітичний звіт. Київ: Київський університет імені Бориса Грінченка, 2023. 94 с. URL: <https://osvitalnalityka.kubg.edu.ua/wp-content/uploads/2023/03/HigherEd-in-Times-of-War.pdf>
7. Єдина державна електронна база з питань освіти. URL: <https://vstup.edbo.gov.ua/statistics/>
8. Освіта і війна в Україні (24 лютого — 1 квітня 2022) / Cedos. URL: https://cedos.org.ua/researches/osvita-i-vijna-v-ukrayini-24-lyutogo-1-kvitnya-2022/#visa_osvita
9. Освіта і наука України в умовах воєнного стану: виклики, розвиток, повоєнні перспективи. Інформаційно-аналітичний збірник. Київ, 2023. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/serpneva-konferencia/2023/22.08.2023/Inform-analytic.zbirn-Osvita.v.umovah.voyennogo.stanu-vykl.rozv.povoyen.perspekt.22.08.2023.pdf>
10. Кількість українців та їх міграція за кордон через війну / Укрінформ. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-ato/3732355-kilkist-ukrainciv-ta-ih-migracia-za-kordon-cerez-vijnu.html>
11. Портал відкритих даних / Міністерство цифрової трансформації України. URL: <https://data.gov.ua/>
12. Скрипник А. В., Негрей М. В., Петренко А. О. Аналіз попиту на освітні послуги ЗВО в розрізі окремих спеціальностей. *Бізнес Інформ*. 2021. № 2. С. 111–118. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-2-111-118>
13. Скрипник А. В., Костенко І. С. Економетричний аналіз попиту та пропозиції освітніх послуг за спеціальністю 051 «Економіка». *Бізнес Інформ*. 2020. № 4. С. 279–288. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-4-279-288>
14. Удосконалення фінансування системи освіти України як передумова успішного реформування : монографія / за ред. С. Л. Лондара. Київ, 2021. 274 с. URL: <https://iea.gov.ua/wp-content/uploads/2022/05/finansuvannya-osviti-2021.pdf>

REFERENCES

- Eckwert, B., and Zilcha, I. "Private Investment in Higher Education: Comparing Alternative Funding Schemes". *Economica*, vol. 79, no. 313 (2012): 76-96. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.2010.00871.x>
- Halasz, G. "Education and Social Transformation in Central and Eastern Europe". *European Journal of Education*, vol. 50, no. 3 (2015): 350-371. DOI: <https://doi.org/10.1111/ejed.12130>
- "Kilkist ukrainsiv ta yikh mihratsiia za kordon cherez viinu" [The Number of Ukrainians and Their Migration Abroad Due to the War]. *Ukrinform*. <https://www.ukrinform.ua/rubric-ato/3732355-kilkist-ukrainciv-ta-ih-migracia-za-kordon-cerez-vijnu.html>
- Nehrey, M., Klymenko, N., and Kostenko, I. "Formal and Non-formal Education of Ukraine: Analysis of the Current State and the Role of Digitalization". In *Advances in Computer Science for Engineering and Education*

VI. ICCSEE 2023. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies, vol 181. Springer, Cham., 2023.

DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-36118-0_92

Nikolaiev, Ye., Rii, H., and Shemelynets, I. "Vysycha osvita v Ukraini: zminy cherez viinu. Analitychnyi zvit" [Higher Education in Ukraine: Changes Due to the War. Analytical Report]. Kyiv: Kyivskiy universytet imeni Borysa Hrinchenka, 2023. <https://osvitalnalityka.kubg.edu.ua/wp-content/uploads/2023/03/HigherEd-in-Times-of-War.pdf>

"Osvita i nauka Ukrainy v umovakh voiennoho stanu: vyklyky, rozvytok, povoienni perspektyvy. Informatsiino-analitychnyi zbirnyk" [Education and Science of Ukraine Under Martial Law: Challenges, Development, Post-war Prospects. Informational and Analytical Collection]. Kyiv, 2023. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/serpneva-konferencia/2023/22.08.2023/Inform-analytic.zbirn-Osvita.v.umovah.voyennogo.stanu-vykl.rozv.povoyen.perspekt.22.08.2023.pdf>

"Osvita i viina v Ukraini (24 liutoho – 1 kvitnia 2022)" [Education and War in Ukraine (February 24 - April 1, 2022)]. Cedos. https://cedos.org.ua/researches/osvita-i-vijna-v-ukrayini-24-lyutogo-1-kvitnya-2022/#visa_osvita

"Portal vidkrytykh danykh" [Open Data Portal]. Ministerstvo tsyvrovoi transformatsii Ukrainy. <https://data.gov.ua/>

Skrypnyk, A. V., and Kostenko, I. S. "Ekonometrychni analiz popytu ta propozyitsii osvitynich posluh za spetsialnistiu 051 «Ekonomika»" [Econometric Analysis of the Supply and Demand of Educational Services Concerning the Specialty 051 «Economics»]. *Biznes Inform*, no. 4 (2020): 279-288.

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-4-279-288>

Skrypnyk, A. V., Klimenko, N. A., and Kostenko, I. S. "Indicative cost of educational services as a way to optimize ukrainian higher education". *European Cooperation*, vol. 4, no. 48 (2020).

DOI: <https://doi.org/10.32070/ec.v4i48.97>

Skrypnyk, A. V., Nehrei, M. V., and Petrenko, A. O. "Analiz popytu na osvityni posluhy ZVO v rozryzi okremykh spetsialnostei" [Analyzing the Demand for Educational Services of Higher Education Institutions in Terms of Individual Specialties]. *Biznes Inform*, no. 2 (2021): 111-118. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-2-111-118>

"Udoskonalennia finansuvannia systemy osvity Ukrainy iak peredumova uspishnoho reformuvannia" [Improving the Financing of the Education System of Ukraine as a Prerequisite for Successful Reform]. Kyiv, 2021. <https://iea.gov.ua/wp-content/uploads/2022/05/finansuvannya-osviti-2021.pdf>

Weale, M. "Education, Externalities, Fertility and Economic Growth". *Policy Research Working Paper. Education and Employment*. Series 1039. The World Bank, 1992. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/759171468767386869/pdf/multi-page.pdf>

Yedyna derzhavna elektronna baza z pytan osvity. <https://vstup.edbo.gov.ua/statistics/>