

Тетяна ІВАНОВА,

канд. екон. наук, доцент

ORCID: 0000-0001-8883-7881

Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ

НАУКА Й ОСВІТА В УМОВАХ ВІЙНИ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

У статті досліджено актуальні проблеми функціонування та трансформації системи освіти і науки в Україні в умовах повномасштабної війни. Проведено аналіз впливу воєнної агресії росії на інституційну спроможність освітньо-наукового сектору, доступ до знань, збереження людського капіталу, а також ефективність державної політики підтримки та відновлення в цій сфері.

Значна частина навчальних та наукових закладів була зруйнована або пошкоджена, мільйони учнів і студентів змушені виїхати за кордон, перейти на дистанційне навчання або призупинити його. Водночас наукові установи та ЗВО зазнали скорочення фінансування, втрати фахівців та переформатування напрямів досліджень відповідно до нових безпекових викликів.

Попри складну ситуацію, наука й освіта залишаються одними з ключових чинників забезпечення соціально-економічної стійкості, національної безпеки та післявоєнного відновлення України. Проведено аналіз динаміки кількості друкованих робіт в Україні у 2017-2023 рр. та виявлена тенденція зниження їхньої кількості, чому сприяли пандемія та війна з росією.

В статті досліджена динаміка видатків державного та місцевих бюджетів на фінансування освіти та визначені основні причини перерозподілу пріоритетів у фінансовому забезпеченні науково-освітньої діяльності, фінансуванні наукових досліджень і розробок, освітніх програм і грантів з акцентом на зростання інвестицій з альтернативних джерел, включаючи міжнародну донорську допомогу, благодійні ініціативи та залучення бізнес-середовища.

Аналіз зарубіжного досвіду впровадження інноваційних підходів в фінансове забезпечення освіти та науки свідчить про необхідність збільшення інвестицій в цю сферу з метою стимулювання інноваційного розвитку високотехнологічних галузей. Проаналізовано міжнародний досвід країн, які досягли високого рівня інноваційного розвитку (Ізраїль, Швеція, США, Бельгія), та доведено важливість адаптації їхніх механізмів ресурсного забезпечення освіти та науки, а також взаємодії учасників інноваційного розвитку у вітчизняний контекст із урахуванням реалій воєнного стану.

Особливу увагу приділено перспективним моделям диверсифікації джерел фінансування освіти й науки в Україні: приватно-державним партнерствам, створенню фондів соціального інвестування, кредитуванню та грантовій підтримці здобувачів освіти та науковців.

У статті підкреслюється, що одним із головних напрямів розвитку має стати диверсифікація джерел фінансування та зміцнення нормативно-правового підґрунтя, яке гарантуватиме прозорість, захист інтелектуальної власності, справедливу конкуренцію та мінімізацію корупційних ризиків. Наголошується, що

саме інтелектуальний капітал – освіта, навички, інновації – є основою довгострокової конкурентоспроможності України.

Ключові слова: *освіта, наука, інтелектуальний капітал, інновації, державно-приватне партнерство.*

Актуальність теми дослідження. Освіта та наука виступає основою інтелектуального, технологічного та економічного розвитку будь-якої країни. В умовах повномасштабної збройної агресії проти України освітньо-науковий сектор зазнав безпрецедентного тиску, який спричинив глибокі структурні трансформації, значні втрати інфраструктури, масову міграцію здобувачів освіти та науковців, а також загрозу зниження національного наукового потенціалу. Водночас, саме освіта та наука розглядаються як ключові інструменти для збереження та мобілізації інтелектуального капіталу, відбудови країни та забезпечення її інноваційного прориву в післявоєнний період.

Постановка проблеми. Становлення національної економіки на інноваційних засадах неможливо без адекватного фінансування дослідницької діяльності, розвитку освітніх програм, ефективного трансферу технологій та розширення міжнародної наукової співпраці. З огляду на обмеження бюджетного фінансування, пов'язаного з воєнним часом, особливої актуальності набуває пошук нових, альтернативних механізмів фінансування, які включають залучення приватного сектору, іноземних інвесторів, розширення діяльності фондів підтримки та активізацію грантових програм.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання дослідження освітньо-наукової діяльності висвітлювали у своїх наукових працях Бахмач Н., Василюк А., Воргач О., Лук'янова О., Олієвська М., Слюсаренко Т., Чекіна В., Шумляк І. та інші. Значна кількість досліджень присвячена інституційним умовам розвитку наукової сфери, питанням інтеграції української науки до європейського дослідницького простору, механізмам грантового фінансування, забезпеченню академічної доброчесності та міжнародної співпраці. Проте, незважаючи на ґрунтовність наявних напрацювань, низка питань залишається недостатньо вивченою. Насамперед, це стосується аналізу сучасних тенденцій фінансування освітньо-наукової сфери в умовах війни, оцінки ефективності вже реалізованих державних і міжнародних програм підтримки, а також прогнозування сценаріїв відновлення й модернізації системи науки й освіти в повоєнний період.

Метою статті є аналіз сучасного стану науки та освіти в Україні в умовах війни, виявлення ключових викликів та можливостей для інноваційного розвитку в процесі відбудови.

Виклад основного матеріалу. Військова агресія росії проти України призвела до значних руйнувань не лише інфраструктури нашої країни, загибелі людей, міграційним процесам інтелектуального капіталу, але й руйнування та значних пошкоджень закладів освіти. Так, за даними Міністерства освіти та науки, станом на травень 2025 р., 4063 закладів постраждали від руйнувань, серед них 387 – повністю зруйновані та не підлягають відновленню, ще 3676 – пошкоджені. Найбільш постраждали прифронтові території: Харківська, Дніпропетровська, Донецька, Херсонська, Миколаївська, а також Київська області (рис. 1).

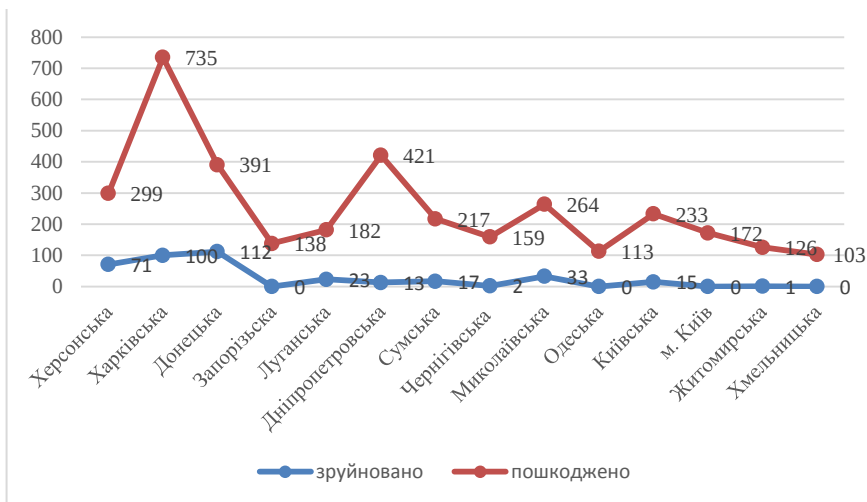


Рис. 1. Кількість зруйнованих та пошкоджених ЗВО за регіонами України за 2022-2025 рр. Джерело: складено автором за [1]

Одним із критичних викликів сучасного етапу збройного конфлікту є цілеспрямоване знищення закладів освіти та об'єктів критичної інфраструктури (електростанцій, котелень, систем водопостачання тощо), що спостерігається на тимчасово окупованих та прифронтових територіях. Така тактика, застосовувана російськими окупаційними силами, може бути інтерпретована як складова стратегії гібридної війни, спрямованої на системну дестабілізацію соціально-економічного середовища, порушення базових умов життєдіяльності цивільного населення, а також інтенсифікацію міграційних процесів. Зокрема, фіксується зростання кількості внутрішньо переміщених осіб та посилення тенденцій до відтоку інтелектуального капіталу, що в довгостроковій перспективі становить загрозу для інтелектуально-інноваційного потенціалу країни.

За даними Міністерства освіти і науки України, з територій, де ведуться активні бойові дії, а також із прифронтових районів, було здійснено переміщення понад 30 закладів вищої освіти державної форми власності, з урахуванням першої хвилі релокації, що розпочалася у середині 2014 року [2]. Більшість із них було тимчасово розміщено на базі університетів-партнерів або в інших закладах освіти. Перша хвиля переміщення тривала з 2014 року до березня 2022 року, в межах якої було релоковано 12 закладів вищої освіти державної форми власності, з яких лише чотири змінили регіональне розташування; решта були переведені на підконтрольні території в межах Донецької та Луганської областей.

Упродовж другої хвилі переміщення, яка охоплює період з березня по листопад 2022 року, змінили дислокацію 19 закладів вищої освіти, з яких вісім – вдруге. Цього разу практично всі переміщення, за винятком трьох у межах Запорізької області, відбулися в інших регіонах України. При цьому, найбільшу кількість ЗВО прийняли Запорізька, Дніпропетровська, Київська та Полтавська

області. У результаті реалізації другої хвилі переміщення система вищої освіти Донецької, Луганської та Херсонської областей фактично припинила своє функціонування на місцевому рівні. Слід зауважити, що перша хвиля вимушеного переміщення ЗВО носила переважно комплексний характер, охоплюючи повне переміщення інституцій. Натомість друга хвиля, яка відбулася у 2022 році, здебільшого була частковою й стосувалася передусім ключових структурних підрозділів, зокрема адміністрації та органів управління. Крім основної освітньої функції, у нових реаліях значна частина переміщених закладів вищої освіти виконує додаткові суспільно важливі ролі, зокрема функціонує як центри надання гуманітарної допомоги, забезпечує укриття для населення в умовах воєнної загрози (бомбосховища).

Дослідження Міністерства освіти і науки України, проведені в травні 2023 р., під час якого було опитано 299 ЗВО та наукових установ різного підпорядкування, дозволяє зробити наступні висновки (рис. 2).



Рис. 2. Структура кількості науково-педагогічних працівників, підпорядкованих МОН, за місцем роботи у 2023 р. [4]

Чисельність науково-педагогічних працівників, які продовжували професійну діяльність за основним місцем роботи, становила 42 725 осіб. Приблизно 86 % із загальної кількості науково-педагогічного персоналу не змінювали місце свого перебування та залишалися на території України, забезпечуючи безперервність науково-освітнього процесу. У нових умовах близько 44 % науково-педагогічних працівників здійснювали професійну діяльність у форматі дистанційної роботи, що свідчить про високий рівень адаптивності та функціональної гнучкості академічної спільноти в умовах вимушеного переміщення, зумовленого безпековими викликами та обмеженнями, спричиненими воєнними діями.

Одним із індикаторів конкурентоспроможності системи вищої освіти є обсяг та якість вітчизняних наукових публікацій, особливо в контексті їхньої індексації

у провідних міжнародних наукометричних базах даних та поширення в глобальному науковому просторі. Висока ефективність представлення результатів наукових пошуків у відкритому доступі сприяє підвищенню індивідуального наукового рейтингу дослідника, виступає інструментом нарощування інституційного потенціалу закладів вищої освіти та залучення інвестицій у розвиток науково-освітньої сфери та формує позитивний імідж відповідної наукової установи в міжнародному науковому просторі. Аналіз публікаційної діяльності дає змогу оцінити рівень розвитку окремих наукових галузей у межах конкретних закладів вищої освіти, що, своєю чергою, дозволяє ідентифікувати наукову спроможність, основні напрями експертизи та дослідницькі компетенції академічного персоналу, з урахуванням їх академічної продуктивності (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка кількості друкованих робіт в Україні у 2017-2023 рр.

Кількість друкованих робіт	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ВСЬОГО	219340	208680	202178	99800	103190	80460	83576
монографії	5828	5231	2852	3298	3267	2579	2162
з них видані за кордоном	898	959	485	1091	906	962	671
статті в наукових фахових виданнях	176924	173824	170519	64030	56407	45235	43484
з них, що входять до міжнародних баз даних	41430	45103	44357	21038	20087	19206	20322
підручники, навчальні посібники	9786	8451	8292	2339	3249	2092	1504
інші	26802	21174	20515	30133	40267	30554	36426

Джерело: складено автором за даними [7; 8; 9]

Аналіз наукових публікацій за останні роки свідчить про тенденцію зниження загальної кількості публікацій в розрізі її основних видів, окрім інших публікацій. Так, у 2023 загальна кількість публікацій становить лише 38% рівня 2017 р. що менше на 136764 роботи, що є тривожним індикатором скорочення академічної активності. Роки пандемії COVID-19 та військова агресія росії суттєво вплинули на показники наукових публікацій, хоча вже у 2023 р. відбувається поступова адаптація наукової діяльності в сучасних реаліях.

У 2019 р. видано 202,2 тис. друкованих робіт, що на 3,1 % менше порівняно з 2018 р. Кількість монографій зменшилась на 45,5 %, а кількість монографій, що видані за кордоном – майже на 50%.

У 2021 р. видано 103,2 тис. друкованих робіт, що на 3,4 % більше проти 2020 р. Кількість підручників, навчальних посібників збільшилась на 38,9 %, в той час як кількість статей в наукових фахових журналах зменшилась майже на 12 %, статей, що входять до міжнародних баз даних – на 4,5 % та монографій, що видані за кордоном – на 17,0 %.

У 2023 р. видано 83,6 тис. друкованих робіт, що на 4 % більше проти 2022 р. Кількість статей, що входять до міжнародних баз даних, збільшилась на 6 %. Однак загальна кількість статей в наукових фахових журналах зменшилась на 4%, монографій – на 16,2 %, монографій, що видані за кордоном – на 30,2 % та підручників, навчальних посібників – на 28,1 %.

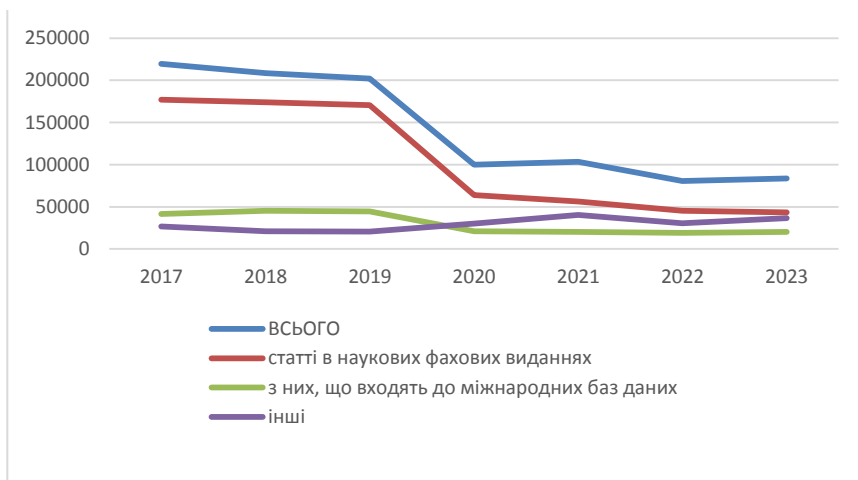


Рис. 3. Динаміка наукових публікацій НПП України у 2017-2023 рр.

Така тенденція викликана зміною людського капіталу – студентів, науково-педагогічних працівників, зменшенням кількості ЗВО, фінансуванням освіти та науки, а також підвищенням вимог до якості наукових публікацій на українському ринку та наближення їх до міжнародних стандартів. Внутрішні кризи, пов'язані із недостатнім фінансуванням, пандемією та зовнішні потрясіння – війна, релокація закладів, значно вплинули на публікаційний потенціал української науки.

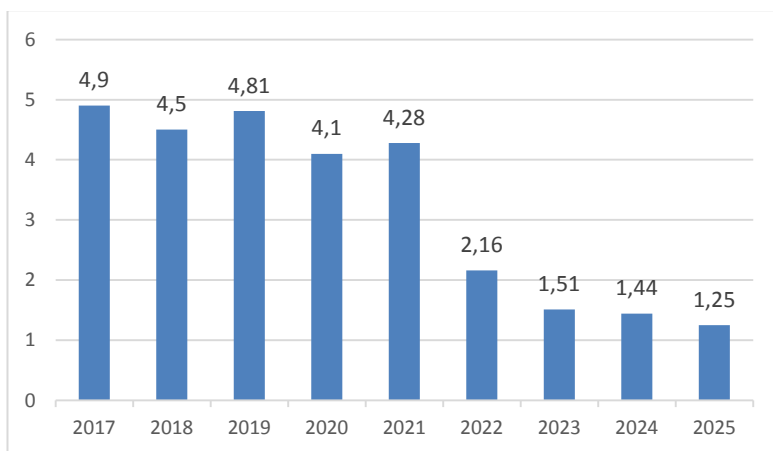


Рис. 4. Видатки державного бюджету на фінансування освіти в Україні у 2017-2025 рр., млн.грн. Джерело: складено автором на основі [10]

Аналіз витрат на освіту за останні роки свідчить про зниження фінансування цієї сфери у 2025 р. в 4 рази порівняно з 2017 р., що, в першу чергу, пояснюється перерозподілом пріоритетів в умовах військової агресії, інфляція, економіко-соціальна ситуація в країні, збільшення міграції за кордон, в тому числі учнів та студентів. Аналіз динаміки розподілу фінансування видатків на освіту місцевим та державним бюджетом показав перевагу місцевих бюджетів – в межах 65-75% за останні роки.

Натомість відбувається поступове збільшення фінансування наукової діяльності, грантової підтримки наукових досліджень та науково-технічних досліджень. З метою якісної оцінки динаміки фінансування доцільно враховувати відношення видатків до значення ВВП. Упродовж останнього десятиріччя спостерігалось зростання обсягів фінансування наукових досліджень більш швидкими темпами, ніж зростання ВВП [12]. Така динаміка пов'язана з урядовими інвестиціями у підвищення наукового потенціалу та технологічної самозабезпеченості, а також зі структурними змінами в економіці, які передбачають переорієнтацію на інноваційний тип розвитку.

Фінансування відповідного напрямку видатків здійснюється за рахунок кількох основних джерел: власних коштів підприємств, бюджетних асигнувань з державного бюджету, інвестицій нерезидентів, а також коштів з інших джерел. Домінуючою складовою фінансування залишалися власні кошти підприємств, частка яких коливалась у межах 70–80 % загального обсягу витрат. Частка коштів з інших джерел становила орієнтовно 10–20 %, інвестиції нерезидентів – 5–10 %, тоді як фінансування за рахунок державного бюджету залишалося на рівні 2–3 % [11].

Протягом 2017-2024 рр. система державного фінансування наукової та науково-технічної діяльності в Україні зазнала суттєвих змін, що відображають як загальноекономічну ситуацію в державі, так і трансформацію підходів до підтримки наукової сфери. У 2022 році загальний обсяг видатків державного бюджету на науку становив 14,3 млрд грн, що 17,2 % перевищувало показники 2021 року. Така позитивна динаміка була пов'язана з потребою посилити потенціал національної науки в умовах повномасштабної війни та викликів, пов'язаних із забезпеченням наукової безперервності в умовах кризи. У 2023 році загальний обсяг фінансування наукової і науково-технічної діяльності зменшився до майже 12 млрд грн, із яких 8,2 млрд грн передбачено за загальним фондом. Попри зменшення сукупного бюджетного ресурсу, було суттєво підвищено обсяг грантового фінансування, який на 0,5 млрд грн більше, ніж у 2022 році. Така тенденція свідчить про поступовий перехід до конкурсних форм підтримки наукових досліджень і посилення ролі результативності у розподілі бюджетних ресурсів. У 2023 році спостерігалось подальше зміщення акцентів у бік цільових програмних фінансувань та грантової підтримки, що є індикатором запровадження нових моделей управління у сфері науки, орієнтованих на ефективність, конкуренцію та міжнародну інтеграцію.

Зарубіжний досвід впровадження інноваційних підходів у фінансування освітньо-наукової діяльності свідчить про те, що країни світу продовжують нарощувати інвестиції в цю сферу, визнаючи її ключовим чинником сталого економічного розвитку. Найбільш економічно розвинені держави спрямовують значні ресурси на фінансування наукових досліджень і розробок з метою стимулювання розвитку високотехнологічних галузей. Зокрема, до п'ятірки

країн-лідерів за обсягами інвестицій в інновації у співвідношенні до ВВП входять Ізраїль, Швеція, Бельгія, США та Австрія [13]. Такий підхід ефективного впровадження новітніх технологій у зазначених країнах сприяє підвищенню економічної продуктивності та конкурентоспроможності, що, у свою чергу, забезпечує зростання національного добробуту та соціально-економічного процвітання.

У міжнародній практиці фінансування освітньої та наукової сфер активно застосовуються різноманітні інноваційні підходи, які сприяють диверсифікації джерел ресурсного забезпечення. Найбільш поширеними механізмами цього виступають розвиток державно-приватного партнерства, система студентського кредитування, створення фондів соціальних інвестицій, залучення коштів через платформи, а також надання грантів і стипендій для підтримки здобувачів освіти та науковців [14]. Зважаючи на позитивний досвід реалізації таких механізмів у провідних країнах світу, доцільним є вивчення можливостей їх адаптації до українських умов з урахуванням потенційних переваг і ризиків кожного з підходів.

Розв'язання повномасштабної війни в Україні мало значний негативний вплив на систему освіти, зокрема на мільйони дітей, які були вимушені виїхати за кордон, перейти на дистанційне навчання або тимчасово перервати освітній процес. Унаслідок воєнних дій суттєво пошкоджено значну кількість закладів освіти різного рівня. Водночас запровадження воєнного стану спричинило зниження економічної активності, що, у свою чергу, призвело до скорочення фінансування освітньої та наукової сфер.

Попри ці виклики, освіта залишається ключовим чинником економічного зростання та інструментом формування людського капіталу, який визначає довгострокову конкурентоспроможність держави. Саме розвиток освітнього потенціалу, зростання рівня професійної підготовки, набуття знань і навичок сприятимуть як наблизенню перемоги, так і сталому післявоєнному відновленню країни. Формування перспективних напрямів розвитку освіти та науки відіграє важливу роль у забезпеченні інноваційного прориву в посткризовий період.

Одним із ключових напрямів трансформації освітньо-наукової сфери в Україні є диверсифікація джерел фінансування, наприклад, шляхом активного залучення приватних ресурсів. Попри те, що держава наразі залишається основним донором фінансового забезпечення вітчизняної системи освіти і науки, актуальним є збільшення частки фінансування з боку бізнес-структур, зокрема компаній та корпорацій. У країнах з розвинутою економікою така модель співпраці між державою та приватним сектором давно є усталеною практикою, що сприяє фінансовій стабільності, динамічному розвитку освітньо-наукового середовища та інтелектуально-інноваційного розвитку економіки.

Залучення інвестицій з приватного сектору може забезпечити зростання загального обсягу видатків, формування ефективного партнерства між університетами та бізнесом [15]. За сучасних умов українська держава не завжди спроможна забезпечити працевлаштування висококваліфікованих випускників із конкурентною оплатою праці, у той час як бізнес-середовище часто стикається з дефіцитом фахівців, підготовлених до практичної діяльності. Ще одним напрямком розвитку системи освіти та науки в процесі відбудови можуть стати цільові фонди фінансової підтримки освітніх і наукових ініціатив,

які дозволяють бізнесу підтримувати розвиток окремих закладів, а також безпосередньо впливати на зміст освітніх програм, сприяти впровадженню практико-орієнтованого навчання, формувати запит на конкретні професійні компетентності. Впровадження подібних фінансових інструментів в українському контексті потребує створення комплексної нормативно-правової бази, яка буде регламентувати правила взаємодії учасників освітнього процесу, забезпечувати захист інтелектуальної власності, гарантувати прозорість конкуренції, а також встановлює чіткі механізми контролю з боку держави з метою запобігання потенційним зловживанням.

Висновки. Останніми роками вітчизняна система освіти та науки зіштовхується зі значними викликами – політична нестабільність, недостатнє фінансування, застаріла інфраструктура, низький рівень оплати праці, зовнішня та внутрішня міграція науковців, студентів та учнів тощо. Проведений аналіз свідчить про те, що основні проблеми фінансування освіти та науки існують як на державному, так і на місцевому рівні: відсутність ефективного механізму фінансового забезпечення освіти, недостатнє фінансування інноваційних проєктів задля забезпечення потреб закладів науки та освіти, демотивація наукових працівників, викладачів через низький рівень оплати праці, недостатня цифровізація освітніх та наукових закладів, різниця у фінансовому забезпеченні цієї сфери місцевих громад тощо.

Оптимальним механізмом забезпечення сталого розвитку освітньо-наукової сфери виступає синергія державного фінансування з приватними інвестиціями. Збільшення частки недержавного сектору, зокрема грантового, приватного та кредитного фінансування, здатне сприяти розширенню доступу до якісних освітніх послуг і посиленню ефективності освітніх та наукових інституцій. Проте реалізація такої фінансової моделі в Україні потребує формування цілісної нормативно-правової бази, ефективного державного контролю та дієвих антикорупційних заходів для запобігання нецільовому використанню ресурсів.

Список літератури:

1. Освіта під загрозою. Міністерство освіти і науки України. 2023. URL: <https://saveschools.in.ua>
2. Вища освіта України в умовах воєнного стану та післявоєнного відновлення: виклики і відповіді: науково-аналітична доповідь / В.Г. Кремень, В.І. Луговий, П.Ю. Саух, І.І. Драч, О.М. Слюсаренко, Ю.А. Скиба, О.В. Жабенко, С.А. Калашнікова, Ж.В. Таланова, О.М. Петрос, О.Ю. Оржель, І.Ю. Ререїло, М.В. Набок; за заг. ред. В.Г. Кременя. Київ: Педагогічна думка, 2023. 172 с.
3. Результати моніторингового дослідження базових аспектів організації освітнього процесу в закладах фахової передвищої та вищої освіти в умовах воєнного стану у 2024 р. (I етап). URL: https://sqe.gov.ua/wp-content/uploads/2024/09/Zvit_2024_I_etap_VO_FPO.pdf
4. Інформаційно-аналітичні матеріали про можливості залучення наукових кадрів. Міністерство освіти і науки України. 2023. 19 с.
5. Заклади вищої освіти. Державна служба статистики України. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2005/osv_rik/osv_u/vuz_u.html

6. Вища та фахова передвища освіта в Україні. Державна служба статистики України. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/osv/vush_osv/arh_vuz_20_u.html

7. Наукова та науково-технічна діяльність в Україні у 2019 році: науковоаналітична доповідь / Т.В. Писаренко, Т.К. Куранда та ін. К.: УкрІНТЕІ, 2020. 109 с.

8. Наукова та науково-технічна діяльність в Україні у 2021 році: науковоаналітична доповідь / Т.В. Писаренко, Т.К. Куранда та ін. К.: УкрІНТЕІ, 2022. 93 с.

9. Наукова, науково-технічна та інноваційна діяльність в Україні у 2023 році: науково-аналітична доповідь / Т.В. Писаренко, Т.К. Куранда та ін. К.: УкрІНТЕІ, 2024. 108 с.

10. Видатки державного бюджету України у 2017-2025 pp. <https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/gov/expense/>

11. Батюк І. Україна на понад 20% збільшує витрати на наукові розробки. URL: <https://life.pravda.com.ua/society/2023/11/9/257537/>

12. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>

13. UNECE Data Portal. URL: <https://w3.unece.org/PXWeb/en>

14. Сас С. П. Європейські тенденції та перспективи фінансування вищої освіти і науки. *Економічний форум*. 2022. №. 1. С. 152-161.

15. Освіта в незалежній Україні: розвиток та конкурентоспроможність Інформаційно-аналітичний збірник Міністерства освіти і науки України. 1991-2021. URL: https://iea.gov.ua/wp-content/uploads/2021/08/Osvita-v-nezalezhnij-Ukraini-19.08.2021_FINAL-1.pdf

References:

1. Osvita pid zahrozoiiu. Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy [Education under threat. Ministry of Education and Science of Ukraine]. (2023). URL: <https://saveschools.in.ua> [in Ukrainian].

2. V.H. Kremen, V.I. Luhovyi, P.Iu. Saukh. (2023) Vyshcha osvita Ukrainy v umovakh voiennoho stanu ta pisliavoiennoho vidnovlennia: vyklyky i vidpovidi/ (2023): naukovo-analitychna dopovid [Higher education in Ukraine under martial law and post-war recovery: challenges and answers: scientific and analytical report]. Kyiv: Pedahohichna dumka, 172. [in Ukrainian].

3. Rezultaty monitorynhovoho doslidzhennia bazovykh aspektiv orhanizatsii osvitnoho protsesu v zakladakh fakhovoi peredvyshchoi ta vyshchoi osvity v umovakh voiennoho stanu u 2024 r. (I etap). (2024) [Results of a monitoring study of the basic aspects of the organization of the educational process in institutions of professional pre-higher and higher education under martial law in 2024]. URL: https://sqe.gov.ua/wp-content/uploads/2024/09/Zvit_2024_I_etap_VO_FPO.pdf. [in Ukrainian].

4. Informatsiyno-analitychni materialy pro mozhlyvosti zaluchennia naukovykh kadriv. (2023). [Information and analytical materials on the possibilities of attracting scientific personnel. 2023, Ministry of Education and Science of Ukraine] Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. 19. [in Ukrainian].

5. Zaklady vyshchoi osvity. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. (2024). [Higher education institutions. State Statistics Service of Ukraine]. URL:

https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2005/osv_rik/osv_u/vuz_u.html. [in Ukrainian].

6. Vyshcha ta fakhova peredyvshcha osvita v Ukraini. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. (2024). [Higher and professional pre-higher education in Ukraine]. URL:

https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2024/osv/vush_osv/arh_vuz_20_u.html. [in Ukrainian].

7. Pysarenko, T.V., Kuranda T.K. (2020). Naukova ta naukovo-tekhnichna diialnist v Ukraini u 2019 rotsi: naukovoanalitichna dopovid [Scientific and scientific and technical activity in Ukraine in 2019: scientific-analytical report]. K.: UkrINTEI, 109. [in Ukrainian].

8. Pysarenko, T.V., Kuranda T.K. (2022). Naukova ta naukovo-tekhnichna diialnist v Ukraini u 2021 rotsi: naukovoanalitichna dopovid [Scientific and scientific and technical activity in Ukraine in 2021: scientific and analytical report]. K.: UkrINTEI, 93 s. [in Ukrainian].

9. Pysarenko, T.V., Kuranda T.K. (2024). Naukova, naukovo-tekhnichna ta innovatsiina diialnist v Ukraini u 2023 rotsi: naukovo-analitichna dopovid [Scientific, scientific and technical activity in Ukraine in 2023: scientific and analytical report]. K.: UkrINTEI, 108. [in Ukrainian].

10. Vydatky derzhavnoho biudzhetu Ukrainy u 2017-2025 rr. [Expenditures of the state budget of Ukraine in 2017-2025]. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/gov/expense/> [in Ukrainian].

11. Batiuk I. (2023). Ukraina na ponad 20% zbilshuie vytraty na naukovy rozrobky [Ukraine increases spending on scientific developments by more than 20%]. URL: <https://life.pravda.com.ua/society/2023/11/9/257537/> [in Ukrainian].

12. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. (2024). [State Statistics Service of Ukraine.]. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> [in Ukrainian].

13. UNECE Data Portal. (2024). URL: <https://w3.uncece.org/PXWeb/en> [in English].

14. Sas S. P. (2022). Yevropeiski tendentsii ta perspektyvy finansuvannia vyshchoi osvity i nauky. [European Trends and Prospects for Financing Higher Education and Science]. *Ekonomichnyi forum – Economic Forum*, 1, 152-161 [in Ukrainian].

15. Osvita v nezalezhnii Ukraini: rozvytok ta konkurentospromozhnist Informatsiino-analitichnyi zbirnyk Ministerstva osvity i nauky Ukrainy 1991-2021. (2022). [Education in Independent Ukraine: Development and Competitiveness Information and Analytical Collection of the Ministry of Education and Science of Ukraine 1991-2021]. URL: https://iea.gov.ua/wp-content/uploads/2022/08/Osvita-v-nezalezhnij-Ukraini-19.08.2021_FINAL-1.pdf [in Ukrainian].

Tetyana IVANOVA

Science and education in times of war: current state and prospects for innovative development

The article explores the current challenges of functioning and transformation of the education and science system in Ukraine under the conditions of full-scale war. The impact of Russian military aggression on the institutional capacity of the educational and scientific sector, access to knowledge, preservation of human capital,

and the effectiveness of state policies for support and recovery in this field is analyzed.

A significant number of educational and research institutions have been destroyed or damaged, while millions of students have been forced to flee abroad, switch to distance learning, or suspend their education altogether. Simultaneously, scientific institutions and higher education establishments have faced funding cuts, brain drain, and reorientation of research priorities in response to emerging security challenges.

Despite the difficult circumstances, science and education remain among the key drivers of socio-economic resilience, national security, and post-war recovery in Ukraine. The article presents an analysis of the dynamics of academic publication output in Ukraine during 2017–2023, revealing a downward trend largely caused by the COVID-19 pandemic and the ongoing war with Russia.

The study examines the dynamics of public and local budget expenditures on education, identifying the main reasons for shifts in financial priorities in supporting scientific and educational activities, including funding for research and development, educational programs, and grants. Emphasis is placed on the growing role of alternative funding sources such as international donor aid, philanthropic initiatives, and private sector involvement.

An analysis of international experience in implementing innovative approaches to financing education and science highlights the need for increased investment to foster the innovative development of high-tech sectors. The experience of countries with high levels of innovation (e.g., Israel, Sweden, the United States, Belgium) is examined, demonstrating the importance of adapting their models of resource provision and stakeholder cooperation to the Ukrainian context under martial law.

Particular attention is given to promising models of financing diversification in Ukraine, including public-private partnerships, the establishment of social investment funds, student loan schemes, and grant-based support for learners and researchers.

The article emphasizes that one of the key strategic directions should be the diversification of funding sources and the strengthening of the legal and regulatory framework to ensure transparency, protection of intellectual property, fair competition, and the minimization of corruption risks. The conclusion underscores that intellectual capital – including education, skills, and innovation – forms the foundation of Ukraine's long-term competitiveness.

Keywords: education, science, intellectual capital, innovation, public-private partnership.