

*Холявко Н. І., д.е.н., професор,
професор кафедри фінансів, банківської справи та страхування
Національний університет «Чернігівська політехніка»
n.kholiavko@stu.cn.ua
ORCID: 0000-0003-2951-7233
Олифіренко І. С., аспірант
Національний університет «Чернігівська політехніка»
olifirenkoivan97@gmail.com
ORCID: 0000-0002-1570-7573*

ІНДИКАТОРИ ОЦІНЮВАННЯ МОДЕЛІ ПОВОЄННОГО СТАЛОГО ВІДНОВЛЕННЯ ПРИКОРДОННИХ УНІВЕРСИТЕТІВ

Анотація. У статті досліджено систему індикаторів оцінювання ефективності впровадження концептуальної моделі повоєнного сталого відновлення прикордонних університетів України в умовах сталого розвитку та цифрової трансформації. Індикатори згруповано за основними блоками моделі: стратегічно-цільовим, функціонально-структурним, цифровізаційним і партнерським. Для кожного блоку визначено ключові напрями оцінювання: стратегічна узгодженість і відповідність Цілям сталого розвитку, ефективність кадрового та управлінського потенціалу, рівень цифрової зрілості університету, розвиненість партнерських зв'язків із громадами, бізнесом та міжнародними інституціями. Зроблено висновок, що запропонована система індикаторів може використовуватися як у внутрішньому моніторингу закладів вищої освіти, так і у зовнішніх процедурах оцінювання їх діяльності на державному рівні.

Ключові слова: заклад вищої освіти; сталий розвиток; цифрові технології; Цілі сталого розвитку; прикордонні університети; модель повоєнного відновлення університетів.

JEL code classification: I23, O33

Постановка проблеми. Повоєнне відновлення прикордонних університетів України, що межують із російською федерацією, потребує розробки концептуальної моделі, що враховуватиме новітні тренди цифрової трансформації та сталого розвитку. Модель має бути націленою не лише на відновлення до довоєнного стану, а на досягнення результатів якісно вищого рівня, на впровадження інноваційних підходів і технологій у різні напрями діяльності закладів вищої освіти. Проведене нами дослідження дозволило сформулювати концептуальну модель, структурними блоками якої визначено стратегічно-цільовий, функціонально-структурний, цифровізаційний, партнерський та моніторингово-оціночний. Стратегічно-цільовий блок моделі включає визначення її цілей і завдань; цифровізаційний – охоплює різні аспекти цифрової трансформації закладів вищої освіти; партнерський – описує механізми взаємовигідного партнерства із локальним бізнесом, місцевою владою, громадами, а також із міжнародними партнерами, фондами й асоціаціями. Центральне місце в моделі займає функціонально-структурний блок, що об'єднує сукупність трансформацій освітньої, наукової діяльності, менеджменту, інфраструктури університету, його взаємодії зі стейкхолдерами. Ці трансформації стосуються відбудови й оновлення освітньої та дослідницької інфраструктури, розбудови енергоефективних та інклюзивних кампусів; інтеграції сталої компоненти в освітні курси та програми; удосконалення дистанційного і змішаного навчання за рахунок впровадження інноваційних цифрових технологій; спрямування наукових досліджень на питання забезпечення сталості; диверсифікації джерел фінансування завдяки розширенню мережі партнерства з іноземними



та національними організаціями-донорами; оновлення підходів до університетського моніторингу; перетворення прикордонних університетів на агентів сталих змін у громадах, на центри інноваційного та стартап-руху в регіоні. У межах даної статті увагу зосереджено на аналізі моніторингово-оціночного блоку моделі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика впливу війни на діяльність українських закладів вищої освіти здобула значного поширення після початку повномасштабного вторгнення росії у 2022 р. Дослідники у сферах юридичних, економічних, педагогічних, психологічних, соціологічних та інших наук розглядають різні аспекти функціонування вітчизняних університетів в умовах воєнного стану, а саме: Курило О., Караман О. [3], Шевчук І., Шевчук А. [6], Продан В. [5], Закотюк А., Оксамитна С. [2], Жаворонок А. [1], Попело О., Самойлович А. [4], Курапов А., Павленко В., Дроздов А. [8], Ямчук Т. [9] та ін.

Виділення недосліджених частин загальної проблеми. Попри активне дослідження проблематики функціонування закладів вищої освіти в умовах воєнного стану в Україні, недостатньо розкритими в науковій літературі є питання концептуалізації моделі повоєнного відновлення університетів та оцінювання ефективності її впровадження на практиці.

Формулювання цілей статті. Метою статті є визначення та характеристика системи індикаторів оцінювання та моніторингу ефективності моделі повоєнного відновлення прикордонних університетів України за концепцією сталого розвитку.

Виклад основного матеріалу. Зasadничі принципи (4“R”pillars) формування моделі повоєнного сталого відновлення прикордонних університетів у цифрову епоху систематизовано на рис. 1, зокрема:

- **Renovation** (оновлення освітнього і науково-дослідного процесів відповідно до постулатів сталого розвитку та тенденцій цифрової трансформації університетів),
- **Revampment** (відновлення і реконструкція кампусів, навчальних аудиторій і дослідницьких лабораторій, пошкоджених внаслідок атак рф, із урахуванням потенціалу інноваційних цифрових технологій з точки зору моніторингу стану та безпеки),
- **Resilience** (забезпечення стійкості до екзогенних шоків у середньо- і довгостроковій перспективі; впровадження менеджменту різноманітності (diversity management) через ініціативи зі сталого розвитку у закладі вищої освіти),



Рис. 1. Зasadничі принципи (4“R” pillars) формування моделі повоєнного сталого відновлення прикордонних ЗВО в цифрову епоху

Джерело: побудовано авторами

– **Relationship** (поглиблення і зміцнення взаємодії закладу вищої освіти зі стейкхолдерами по моделі Quadruple Helix – «влада, бізнес, громади, освіта»).

Моніторингово-оціночний блок моделі повоєнного відновлення прикордонних університетів виконує контролюючі функції в моделі, забезпечує організацію збору зворотнього зв'язку від стейкхолдерів, аналіз отриманих відгуків та оновлення/удосконалення моделі відповідно до актуальних змін екзогенного середовища (сталий розвиток, нові цифрові технології, геополітична, демографічна, міграційна ситуація, запити стейкхолдерів, безпекові обставини, макроекономічна нестабільність та ін.).

Аналізований блок моделі повоєнного відновлення прикордонних університетів ґрунтується на внутрішньому моніторингу (регулярні звіти й опитування здобувачів вищої освіти, персоналу, партнерів) та зовнішній оцінці (аудит незалежними експертами; оцінювання із залученням представників громад, органів місцевої влади, іноземних партнерів). Достатньо перспективним з точки зору впровадження у практику зовнішньої оцінки є партисипативний підхід, суть якого полягає у створенні дорадчих груп за участі локального бізнесу, громад, влади та випускників. Результати оцінювання доречно робити відкритими для громадськості та всіх зацікавлених осіб, надаючи їм можливість для обговорення та формулювання пропозицій з удосконалення. Модель повоєнного відновлення прикордонних закладів вищої освіти має бути гнучкою та адаптивною. Відповідно, вона зможе змінюватись відповідно до специфіки впливу зовнішнього середовища та враховувати результати моніторингу, відгуки і пропозиції стейкхолдерів.

Для оцінювання й моніторингу ефективності впровадження запропонованої концептуальної моделі розроблено систему індикаторів, що детальніше будуть проаналізовані нижче у даній статті. З огляду на високу турбулентність екзогенного середовища, складнощі з прогнозуванням геополітичної ситуації та чутливість національної системи вищої освіти до зовнішніх викликів, при формуванні зазначеної системи індикаторів ми виходили із того, що вона має враховувати різні виміри повоєнної трансформації закладів вищої освіти та бути динамічною і адаптивною [2; 3; 5]. Ключовими принципами визначення переліку індикаторів було визначено наступні: доказовості, орієнтованості на результати, відкритості, прозорості й інклюзивності.

Більшість індикаторів оцінювання моделі є кількісними (охоплення здобувачів вищої освіти, кількість партнерств із різними групами стейкхолдерів, обсяги енерговитрат та ін.), частина – якісними (рівень задоволеності стейкхолдерів, ступінь прозорості і т.п.). Специфіка досліджуваної моделі обумовила необхідність виокремлення в ній групи індикаторів впливу (на локальну стійкість, відновлення регіону, впровадження принципів сталого розвитку в органах місцевої влади, громадах тощо) [7; 9]. Для збору даних для оцінювання моделі повоєнного відновлення прикордонних університетів за концепцією сталого розвитку можуть проводитись онлайн-опитування стейкхолдерів (здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних працівників, роботодавців, адміністративного персоналу та ін.), акумулюватись дані із системи управління навчанням, аналізуватись звіти, політики, стратегії, а також залучатись зовнішні незалежні експерти.

Головним призначенням моніторингово-оціночного блоку досліджуваної моделі є забезпечення раннього виявлення ризиків, опрацювання підходів до мінімізації їх негативного впливу на процеси сталого повоєнного відновлення прикордонних університетів України; підвищення ефективності управління та прийняття рішень; зростання довіри стейкхолдерів до закладів вищої освіти; забезпечення прозорості процесів повоєнної трансформації вищої школи [7; 8].

Перша група індикаторів з оцінювання інституційної сталості охоплює показники, що характеризують процеси стратегічного управління і міжнародної співпраці. Оновленими джерелами збору інформації є нормативні документи, звіти, результати опитувань. До даної групи віднесено такі параметри: частка реалізованих стратегічних цілей, кількість укладених міжнародних договорів і меморандумів, рівень довіри стейкхолдерів до університету.

Друга група індикаторів націлена на оцінювання освітньої діяльності, визначення інтенсивності та результативності інтеграції сталої компоненти в освітній процес університетів. Пропоновані індикатори охоплюють оцінку якості та доступності освітніх послуг, параметри академічної мобільності і працевлаштування випускників. Ця група включає наступні індикатори: частка програм, оновлених із урахуванням Цілей сталого розвитку; рівень задоволеності здобувачів такими програмами; затребуваність програм зі сталого розвитку серед молоді; відповідність програм актуальним запитам регіонального повоєнного відновлення; задоволеність роботодавців рівнем знань і компетентностями випускників університетів. Окреслені дані можуть бути акумульовані через системи внутрішнього забезпечення якості закладів вищої освіти, анкетування чи ін.

Третя група індикаторів оцінювання моделі стосується різних аспектів цифрової трансформації прикордонних університетів для посилення рівня їх безпеки (включаючи кіберзахист), сталого лідерства та моніторингу впливу на процеси повоєнного відновлення регіонів [11-12]. Типовими індикаторами в цій групі є: кількість інтегрованих цифрових рішень (штучний інтелект, блокчейн, хмарні технології та ін.); рівні цифрової грамотності та компетентності студентів і викладачів; частота інцидентів кібербезпеки.

Четверта група індикаторів оцінює такі аспекти розвитку прикордонних університетів у повоєнний період: соціальна інтеграція, інклюзія, психологічна підтримка, робота з ветеранами, внутрішньо переміщеними особами (ВПО). Цими індикаторами є частка студентів із числа ВПО, кількість наданих психологічних послуг, рівень інклюзивної забезпеченості університетських приміщень.

П'ята група індикаторів охоплює аспекти еколого-економічної ефективності повоєнної трансформації закладів вищої освіти, зокрема: частка «зелених» закупівель; рівень енергоефективності будівель кампусу; розвиненість сталої інфраструктури; ресурсоефективність; параметри ефективності енергоменеджменту тощо.

Попередньо проведене дослідження дозволило виокремити в межах моделі сталого повоєнного відновлення прикордонних університетів стратегічно-цільовий, функціонально-структурний, цифровізаційний і партнерський блоки. Надалі поглибимо описаний вище підхід до визначення індикаторів оцінки саме в розрізі виокремлених блоків.

Індикатори оцінки в межах стратегічно-цільового блоку моделі можна структурувати наступним чином:

1) індикатори стратегічної відповідності, до яких віднесено наявність стратегії сталого розвитку закладу вищої освіти, розроблений план заходів з її імплементації; відсоток реалізованих стратегічних цілей (коротко-, середньо-, довгострокових); ступінь гнучкості стратегії (можливість її регулярного оновлення з урахуванням змін у політичному, безпековому, демографічному середовищі, тенденцій у сфері вищої освіти та цифрових технологій, зворотного зв'язку від внутрішніх і зовнішніх оцінювачів); наявність політик із забезпечення академічної свободи, прав людини та інклюзії; частка адміністративних процесів, переведених у цифровий формат; рівень автономії університету у прийнятті управлінських рішень; готовність керівництва до зовнішнього аудиту стратегічного плану незалежними експертами (участь стейкхолдерів у спільному оцінюванні; наявність дорадчих груп за участі представників громади, бізнесу, випускників, місцевої влади) та публічної звітності зі сталого розвитку;

2) індикатори фінансової стійкості, що включають частку фінансування, спрямованого на відновлення і сталий розвиток університету, у загальному бюджеті.; ступінь диверсифікованості джерел фінансування закладу вищої освіти (залучення зовнішніх ресурсів – коштів підприємницького, державного, громадського секторів, а також меценатська допомога, підтримка випускників, гранти міжнародних та національних донорів, організацій і фондів); кількість реалізованих внутрішніх ініціатив із забезпечення екологічної відповідальності;

3) індикатори якості, що охоплюють відповідність освітніх програм європейським стандартам якості; позиції закладу вищої освіти у національних і міжнародних рейтингах (UI GreenMetric, THE Impact Rankings та ін.);

4) індикатори безпекової адаптивності, до яких включено наявність плану кризового менеджменту в університеті; рівень готовності до реагування на загрози (кібер- та фізичні ризики), наявність затверджених порядків дій / інструкцій в разі настання небезпечних ситуацій.

У межах функціонально-структурного блоку моделі повоєнного відновлення прикордонних університетів ключові індикатори оцінювання охоплюють наступні сфери діяльності закладів вищої освіти:

а) кадрове забезпечення, включаючи параметри співвідношення чисельності здобувачів вищої освіти до кількості науково-педагогічних (педагогічних) працівників (оптимальне кадрове навантаження); частка викладачів, що пройшли підвищення кваліфікації у сфері сталого розвитку;

б) освітні програми, а саме параметри оновлених навчальних програм із включенням до них сталої компоненти (відсоток від загальної кількості проєктів); частка міждисциплінарних курсів;

в) управління та інституції, що охоплює наявність інституційних підрозділів, відповідальних за сталий розвиток університету; рівень залучення здобувачів вищої освіти до управлінських і стратегічних процесів університету;

г) екологічна відповідальність, індикаторами якої можна визначити кількість ініціатив зі сталого розвитку кампусу університету; показники енергоефективності будівель та інфраструктури; наявність впроваджених систем економії водних ресурсів, сортування сміття, сталого транспорту, велодоріжок на кампусі тощо.

Оціночні індикатори в межах цифровізаційного блоку моделі охоплюють такі аспекти:

– освітні послуги, зокрема відсоток освітніх програм із інтегрованими в них цифровими технологіями (штучний інтелект, аналітика великих даних, інтернет речей, блокчейн); кількість курсів у гібридному/дистанційному форматі;

– цифрова інфраструктура, а саме кількість і ефективність функціонування внутрішніх цифрових сервісів (система управління навчанням LMS, е-портфоліо, електронний документообіг); стійкість IT-інфраструктури (резервні системи, хмарні сервіси та ін.); наявність внутрішніх політик цифрової безпеки, відкритості й інклюзії [10; 13];

– цифрова грамотність, включаючи рівень цифрової компетентності викладачів і здобувачів вищої освіти [1; 4]; кількість організованих та якість проведення університетом тренінгів і програм із розвитку цифрових навичок студентів та персоналу (у тому числі, створенням університетом умов для доступу до таких тренінгів, що реалізуються сторонніми організаціями);

– аналітика та дослідження [6], зокрема кількість наукових проєктів із застосуванням цифрових технологій; використання цифрових інформаційних панелей у моніторингу та управлінні.

Партнерський блок досліджуваної моделі може бути оцінений за наступними групами індикаторів:

1) локальні зв'язки, що включає кількість угод про співпрацю з громадами та місцевою владою; частка випускників, працевлаштованих у прикордонному регіоні (внесок у відновлення людського капіталу); рівень залучення університету до формування регіональної інноваційної екосистеми;

2) бізнес-партнерства, що охоплює кількість спільних інноваційних та відновлювальних проєктів із бізнесом; обсяг залучених інвестицій від приватного сектору;

3) міжнародна інтеграція, що стосується параметрів участі у грантових програмах (Erasmus+, Horizon, Digital Europe, DAAD та ін.); рівня представництва в міжнародних академічних мережах/асоціаціях; кількості реальних партнерств/взаємодій з іноземними закладами вищої освіти;

4) соціальна взаємодія, у тому числі наявність відкритих цифрових платформ та освітніх ресурсів для громади; рівень довіри до університету серед місцевих стейкхолдерів; показники академічної доброчесності та соціального впливу; участь у проєктах з розвитку місцевих громад.

Як зазначалось вище, вагому роль у межах моніторингового-оціночного блоку моделі повоєнного відновлення прикордонних університетів України за концепцією сталого розвитку відводимо індикаторам впливу. Ця група індикаторів систематизована в табл. 1.

Таблиця 1

Індикатори оцінювання впливу моделі повоєнного відновлення прикордонних університетів за концепцією сталого розвитку

Вектор впливу	Індикатори	Характеристика
1	2	3
<i>Відновлення інфраструктури та безпека</i>	Кількість відновлених/модернізованих об'єктів	Аудиторії, гуртожитки, лабораторії, центри
	Наявність укриттів та безпечних зон	Відповідність стандартам безпеки
	Кількість об'єктів з доступом до інтернету та генераторами	Забезпечення безперервності освітнього та дослідницького процесів
	Бюджет, спрямований на інфраструктурну відбудову	Частка в загальному бюджеті закладу вищої освіти
<i>Інституційна стійкість і цифрова трансформація прикордонного університету</i>	Частка цифрових сервісів, що впроваджені в управлінні університетом	Відсоток від загальної кількості адміністративних процесів
	Рівень кіберзахищеності ІТ-систем	Кількість інцидентів / наявність політик безпеки
	Частка цифрових освітніх курсів у загальному навчальному плані	Відсоток дисциплін з використанням систем управління навчанням LMS, VR/AR-технологій, дистанційного навчання
	Наявність та якість політики цифрової трансформації	Документ/стратегія, залучення стейкхолдерів
<i>Сталий розвиток прикордонного регіону</i>	Кількість проєктів, реалізованих у співпраці з місцевими громадами	Включає реалізацію підходу service-learning, проєкти соціальної дії та ін.
	Вплив на локальну зайнятість	Розвиток актуальних на ринку праці навичок і компетентностей здобувачів вищої освіти для сприяння їх працевлаштуванню
	Частка сталих ініціатив в університеті	Спрямованість проєктів: енергоефективність, перехід на відновлювані джерела енергії, управління відходами
	Рівень задоволеності громад співпрацею із закладом вищої освіти	За даними опитувань серед мешканців та представників громадських організацій
<i>Людський капітал і якість освіти</i>	Частка здобувачів вищої освіти, які залучені до практичної підготовки / стажувань	Зокрема: у співпраці з місцевим бізнесом і громадами
	Рівень задоволеності здобувачів якістю освіти	За результатами анонімних опитувань здобувачів вищої освіти
	Частка інноваційних освітніх програм зі сталою компонентою	Програми з акцентом на цифрові, сталий розвиток, міждисциплінарність
	Рівень молодіжного безробіття у регіоні	Уточнення: доцільно моніторити через шість місяців після завершення навчання
<i>Академічна свобода, права людини, інклюзивність</i>	Кількість інцидентів, пов'язаних з порушенням академічної свободи	Офіційно зафіксовані випадки
	Частка здобувачів/викладачів із вразливих груп, охоплених підтримкою	Внутрішньо переміщені особи, лособиюди з інвалідністю, соціально вразливі групи населення
	Кількість реалізованих інклюзивних ініціатив	Доступність інфраструктури, контенту, сервісів
	Рівень обізнаності здобувачів вищої освіти про права людини	За результатами тестувань і т.п.

Закінчення таблиці 1

1	2	3
Інтернаціоналізація та інтеграція в європейський науково-освітній простір	Кількість міжнародних проєктів, у яких бере участь заклад вищої освіти	Включаючи грантові проєкти, академічна мобільність, спільні програми
	Наявність освітніх програм з подвійними дипломами	Спільні програми із закладами вищої освіти ЄС
	Частка публікацій у рецензованих міжнародних наукометричних базах	Scopus, Web of Science тощо

Джерело: складено авторами

Висновки. Прикордонні університети в умовах війни та повоєнного відновлення можуть виступати ключовими агентами локальних сталих змін, сприяючи відбудові територій, збереженню культурної ідентичності, розвитку людського капіталу та інтеграції України у глобальний науково-освітній простір. У проведеному дослідженні запропоновано концептуальну модель повоєнного відновлення прикордонних університетів України, побудовану на засадах сталого розвитку та цифрової трансформації. Структурними елементами моделі визначено стратегічно-цільовий, функціонально-структурний, цифровізаційний та партнерський блоки, а також моніторингово-оціночний компонент, що забезпечує контроль та адаптацію моделі до динамічних викликів післявоєнного середовища.

Розроблена система індикаторів оцінювання ефективності впровадження моделі дозволяє здійснювати багатовимірний моніторинг, що охоплює якість стратегічного управління, кадровий потенціал, рівень цифровізації освітнього процесу, інтеграцію інноваційних технологій та ефективність партнерської взаємодії з громадами, бізнесом і міжнародними інституціями. Особливий акцент зроблено на стійкості прикордонних університетів до безпекових ризиків, демографічних втрат та руйнувань освітньої інфраструктури.

Цифрові технології (блокчейн, хмарні сервіси, штучний інтелект, аналітика великих даних, інтернет речей) розглядаються як інструменти досягнення Цілей сталого розвитку, зокрема ЦСР 4 (якісна освіта), ЦСР 9 (інновації та інфраструктура), ЦСР 11 (сталий розвиток громад) та ЦСР 16 (мир і справедливість). Впровадження новітніх цифрових технологій у процеси повоєнної сталої трансформації забезпечує прозорість освітніх процесів, відновлення довіри до інституцій, формування цифрової стійкості та міжнародної інтеграції університетів.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо в розробці механізмів та цифрових інструментів для збору, обробки й аналізу даних для оцінювання ефективності процесів повоєнного сталого відновлення прикордонних закладів вищої освіти України.

Список використаних джерел:

1. Жаворонко А., Попело О. Сучасні тенденції впровадження інноваційних цифрових технологій у діяльність закладів вищої освіти України. *Проблеми і перспективи економіки та управління*. 2024. № 2 (38). С. 58–68. DOI: [https://doi.org/10.25140/2411-5215-2024-2\(38\)-58-68](https://doi.org/10.25140/2411-5215-2024-2(38)-58-68)
2. Закотюк А., Оксамитна С. Основні канали та наслідки впливу війни на освітню нерівність у суспільстві. *Наукові записки НаУКМА. Соціологія*. 2024. № 7. С. 70–83. DOI: <https://doi.org/10.18523/2617-9067.2024.7.70-83>
3. Курило В. С., Караман О. Л. Вища освіта в Україні в умовах воєнного стану: «переміщені університети»: Наукова доповідь на спільному засіданні Комітету педагогічних наук Польської академії наук та вченої ради Луґанського національного університету імені Тараса Шевченка, 29 вересня 2023 р. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*. 2023. № 5 (2). С. 1–8. DOI: <https://doi.org/10.37472/v.naes.2023.5213>
4. Попело О. В., Самойлович А. Г., Попело О. П. Конструктивні та деструктивні наслідки цифровізації закладів вищої освіти. *Проблеми економіки*. 2024. № 2. С. 108–115. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2024-2-108-115>
5. Продан В. І. Освіта в умовах війни та надзвичайних ситуацій: досвід країн та перспективи для України. *Науковий вісник Ужгородського Національного Університету. Серія Право*. 2023. Вип. 78, ч. 1. С. 126–132. URL: <https://visnyk-juris-uzhnu.com/wp-content/uploads/2023/08/22-1.pdf>
6. Шевчук І. Б., Шевчук А. В. Освітня аналітика криз призму війни: виклики та можливості для вищої школи України. *Економіка та суспільство*. 2022. Вип. № 39. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-39-80>
7. Kurapov A., Pavlenko V., Drozdov A., Korchakova N., Pavlova I. Impact of War on Ukrainian University Students and Personnel: Repeated Cross-Sectional Study. *Journal of Loss and Trauma*. 2024. Pp. 1–18. DOI: <https://doi.org/10.1080/15325024.2024.2433990>

8. Pavlenko V., Kurapov A., Drozdov A., Korchakova N., Pavlova I., Yehudai M., Reznik A., Isralowitz R. War impact on Ukrainian university women: Does location status effect depression and quality of life factors? *Health Care for Women International*. 2023. Vol. 45 (2). Pp. 164–168. DOI: <https://doi.org/10.1080/07399332.2023.2289428>
9. Yamchuk T. The resilience of the student community in wartime. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series "Pedagogy and Psychology"*. 2025. Vol. 11, No. 1. Pp. 19–31. DOI: <https://doi.org/10.52534/msu-pp1.2025.19>
10. Ahel O., Lingenau K. Opportunities and Challenges of Digitalization to Improve Access to Education for Sustainable Development in Higher Education. In Leal Filho, W., et al. *Universities as Living Labs for Sustainable Development. World Sustainability Series*. Springer, Cham, 2020. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-15604-6_21
11. Alam Md. Jahangir, Hassan Rakibul, Ogawa Keiichi. Digitalization of higher education to achieve sustainability: Investigating students' attitudes toward digitalization in Bangladesh. *International Journal of Educational Research Open*. 2023. Vol. 5. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2023.100273>.
12. Fernández A., Gómez B., Binjaku K., Kajo Meçe E. Initiatives of digital transformation in higher education institutions: A multivocal literature review. *Education and Information Technologies*. 2023. Vol. 28. Pp. 12351–12382. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11544-0>
13. Li M., Jotikasthira N., Pu R. Digitalization, knowledge sharing and higher education for sustainable development. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 2022. Vol. 14, No. 5. Pp. 1452–1468. DOI: <https://doi.org/10.18844/wjet.v14i5.7713>.

References:

1. Zhavoronok A., Popelo O. (2024) Suchasni tendentsii vprovadzhennia innovatsiinykh tsyfrovyykh tekhnolohii u diialnist zakladiv vyshchoi osvity Ukrainy [Current trends in the implementation of innovative digital technologies in the activities of higher education institutions of Ukraine]. *Problemy i perspektyvy ekonomiky ta upravlinnia – Problems and Prospects of Economics and Management*, no. 2 (38), pp. 58–68. DOI: [https://doi.org/10.25140/2411-5215-2024-2\(38\)-58-68](https://doi.org/10.25140/2411-5215-2024-2(38)-58-68)
2. Zakotiuk A., Oksamytna S. (2024) Osnovni kanaly ta naslidky vplyvu viiny na osvitu nerivnist u suspilstvi [Main channels and consequences of the impact of war on educational inequality in society]. *Naukovi zapysky NaUKMA. Sotsiologhiia – Scientific Notes of NaUKMA. Sociology*, no. 7, pp. 70–83. DOI: <https://doi.org/10.18523/2617-9067.2024.7.70-83>
3. Kurylo V. S., Karaman O. L. (2023) Vyshcha osvita v Ukraini v umovakh voiennoho stanu: Peremishcheni universytety [Higher education in Ukraine under martial law: "Relocated universities"]: Naukova dopovid na spilnomu zasidanni Komitetu pedahohichnykh nauk Polskoi akademii nauk ta vchenoi rady Luhanskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka, 29 veresnia 2023 r. [Scientific report at the joint meeting of the Committee of Pedagogical Sciences of the Polish Academy of Sciences and the Academic Council of Luhansk Taras Shevchenko National University, September 29, 2023]. *Visnyk Natsionalnoi akademii pedahohichnykh nauk Ukrainy – Bulletin of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine*, no. 5 (2), pp. 1–8. DOI: <https://doi.org/10.37472/v.naes.2023.5213>
4. Popelo O. V., Samoilovych A. H., Popelo O. P. (2024) Konstruktyvni ta destruktyvni naslidky tsyfrovizatsii zakladiv vyshchoi osvity [Constructive and destructive consequences of digitalization of higher education institutions]. *Problemy ekonomiky – Problems of the Economy*, no. 2, pp. 108–115. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2024-2-108-115>
5. Prodan V. I. (2023) Osvita v umovakh viiny ta nadzvychainykh sytuatsii: Dosvid krain ta perspektyvy dlia Ukrainy [Education in wartime and emergencies: The experience of countries and prospects for Ukraine]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho Natsionalnoho Universytetu. Serii Pravo – Scientific Bulletin of Uzhhorod National University. Law Series*, vol. 78, is. 1, pp. 126–132. Available at: <https://visnyk-juris-uzhnu.com/wp-content/uploads/2023/08/22-1.pdf>
6. Shevchuk I. B., Shevchuk A. V. (2022) Osvitnia analityka kriz pryzmu viiny: Vyklyky ta mozhlyvosti dlia vyshchoi shkoly Ukrainy [Educational analytics through the prism of war: Challenges and opportunities for Ukrainian higher education]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society*, vol. 39, pp. 1–10. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-39-80>
7. Kurapov A., Pavlenko V., Drozdov A., Korchakova N., Pavlova I. (2024) Impact of war on Ukrainian university students and personnel: Repeated cross-sectional study. *Journal of Loss and Trauma*, pp. 1–18. DOI: <https://doi.org/10.1080/15325024.2024.2433990>
8. Pavlenko V., Kurapov A., Drozdov A., Korchakova N., Pavlova I., Yehudai M., Reznik A., Isralowitz R. (2023) War impact on Ukrainian university women: Does location status affect depression and quality of life factors? *Health Care for Women International*, vol. 45 (2), pp. 164–168. DOI: <https://doi.org/10.1080/07399332.2023.2289428>
9. Yamchuk T. (2025) The resilience of the student community in wartime. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series Pedagogy and Psychology*, vol. 11, no. 1, pp. 19–31. DOI: <https://doi.org/10.52534/msu-pp1.2025.19>
10. Ahel O., Lingenau K. (2020) Opportunities and Challenges of Digitalization to Improve Access to Education for Sustainable Development in Higher Education. In Leal Filho, W., et al. *Universities as Living Labs for Sustainable Development. World Sustainability Series*. Springer, Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-15604-6_21
11. Alam Md. Jahangir, Hassan Rakibul, Ogawa Keiichi. (2023). Digitalization of higher education to achieve sustainability: Investigating students' attitudes toward digitalization in Bangladesh. *International Journal of Educational Research Open*, vol. 5. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2023.100273>

12. Fernández A. et al. (2023) Initiatives of digital transformation in higher education institutions: A multivocal literature review. *Education and Information Technologies*, vol. 28, pp. 12351–12382. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11544-0>

13. Li M., Jotikasthira N., Pu R. (2022) Digitalization, knowledge sharing and higher education for sustainable development. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, vol. 14, no. 5, pp. 1452–1468. DOI: <https://doi.org/10.18844/wjet.v14i5.7713>

Kholiavko N. I., Doctor of Economics, Professor,
Professor of the Department of Finance, Banking, and Insurance
Chernihiv Polytechnic National University
n.kholiavko@stu.cn.ua

ORCID: 0000-0003-2951-7233

Olyfirenko I. S., Postgraduate Student
Chernihiv Polytechnic National University
olifirenkoivan97@gmail.com

ORCID: 0000-0002-1570-7573

INDICATORS FOR EVALUATING THE MODEL OF POST-WAR SUSTAINABLE RECOVERY OF BORDER UNIVERSITIES

Abstract. *The article examines the system of indicators for assessing the effectiveness of implementing a conceptual model of post-war sustainable recovery of Ukrainian borderland universities in the context of sustainable development and digital transformation. The relevance of the topic is determined by the large-scale challenges faced by Ukrainian higher education as a result of Russia's armed aggression: the destruction of educational infrastructure, forced displacement of students and academic staff, depopulation of border areas, decline in economic activity, and high security risks. Under these conditions, universities located in border regions play a special role in recovery processes, as they simultaneously fulfill educational, scientific, cultural, and social missions, becoming important agents of sustainable transformations. The indicators are grouped according to the main blocks of the model: strategic-target, functional-structural, digitalization, and partnership. For each block, the key directions of assessment are defined: strategic alignment and compliance with the Sustainable Development Goals, efficiency of human and managerial potential, the level of digital maturity of the university, and the development of partnerships with communities, businesses, and international institutions. It is substantiated that the system of indicators ensures the achievement of several interrelated goals: increasing transparency and accountability of universities, creating tools for strategic management, forming long-term mechanisms for human capital development, and strengthening the role of universities as centers of local post-war sustainable recovery. Particular attention is paid to the potential of digital technologies (Artificial Intelligence, Big Data Analytics, blockchain, cloud computing, Internet of Things), which enable effective monitoring of progress in achieving the Sustainable Development Goals: SDG 4 (quality education), SDG 9 (innovation and infrastructure), SDG 11 (sustainable cities and communities), and SDG 16 (peace and justice). It is concluded that the proposed system of indicators can be used both for internal monitoring of higher education institutions and in external evaluation procedures at the state level.*

Keywords: *higher education institution; sustainable development; digital technologies; Sustainable Development Goals; borderland universities; post-war university recovery model.*

Стаття надійшла: 15.08.2025

Стаття прийнята: 19.09.2025

Стаття опублікована: 31.10.2025