



Фінанси, банківська справа та страхування

УДК 339.922:004.738.5

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.18890420>

Міжнародне гуманітарне фінансування в епоху цифровізації

Маринчак Лілія Романівна

кандидат економічних наук, доцент,

доцент кафедри фінансів, обліку та оподаткування,

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,

м. Івано-Франківськ, Україна,

lmarynchak@yahoo.com

<https://orcid.org/0000-0001-8422-8114>

Малахов Назар Володимирович

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти,

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,

м. Івано-Франківськ, Україна,

mnforwork95@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-0752-600X>

Прийнято: 12.02.2026 | Опубліковано: 28.02.2026

Анотація. У статті досліджено трансформаційний потенціал технологій розподілених реєстрів (DLT) у системі міжнародного гуманітарного фінансування в умовах зростання глобальних криз та посилення вимог до прозорості й ефективності використання донорських коштів. Обґрунтовано структурні обмеження традиційної системи кореспондентського банкінгу, яка характеризується тривалими термінами переказів, високими транзакційними витратами та обмеженим доступом для фінансово ексклюзивованих верств



населення. **Метою статті** є аналіз цифрових механізмів міжнародного гуманітарного фінансування на основі DLT-технологій, виявлення їхніх ключових переваг, бар'єрів впровадження та напрямів подальшого розвитку. **Результати.** На основі емпіричного аналізу програм гуманітарної допомоги в Україні встановлено, що застосування блокчейн-платформ (Stellar Network, USDC, MoneyGram) дозволяє скоротити час доставки допомоги на 95-99% та знизити операційні витрати до рівня менше 1% від суми переказу порівняно з 5-15% у традиційних каналах. Здійснено порівняльну оцінку цифрових та традиційних каналів за параметрами темпоральної ефективності, транзакційних витрат, прозорості, фінансової інклюзії та масштабованості. Виявлено системні бар'єри масштабування DLT-рішень: регуляторну фрагментацію, цифровий розрив та складність інтеграції з правовими системами гуманітарних організацій. **Висновки.** Доведено, що гібридна модель, яка поєднує переваги блокчейн-технологій з інтеграцією до традиційної фінансової інфраструктури, є найбільш перспективним сценарієм розвитку цифрового гуманітарного фінансування. **Практичне значення результатів** полягає у формуванні науково обґрунтованих засад для прийняття рішень міжнародними гуманітарними організаціями, донорами та регуляторами щодо впровадження та масштабування цифрових механізмів доставки допомоги в умовах глобальних криз.

Ключові слова: гуманітарне фінансування, технології розподілених реєстрів, блокчейн, смарт-контракти, стейблкоїни, цифрова трансформація, фінансова інклюзія, міжнародна допомога, прозорість фінансових потоків.



International Humanitarian Financing in the Digital Age

Marynchak Liliya

PhD in Finance, Associate Professor,
Department of Finance, Accounting and Taxation,
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas,
Ivano-Frankivsk, Ukraine

lmarynchak@yahoo.com

<https://orcid.org/0000-0001-8422-8114>

Malakhov Nazar

Master's student,
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas,
Ivano-Frankivsk, Ukraine

mnforwork95@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-0752-600X>

Abstract. The article examines the transformative potential of Distributed Ledger Technology (DLT) in the international humanitarian financing system amid growing global crises and increasing demands for transparency and efficiency in the use of donor funds. The structural limitations of the traditional correspondent banking system are substantiated, characterized by lengthy transfer times, high transaction costs, and limited access for financially excluded populations. **The purpose of the article** is to analyze digital mechanisms of international humanitarian financing based on DLT technologies, identify their key advantages, implementation barriers, and directions for further development. **Results.** Based on empirical analysis of humanitarian aid programs in Ukraine, it is established that the application of blockchain platforms (Stellar Network, USDC, MoneyGram) enables a reduction in aid delivery time by 95-99% and lowers operational costs to less than 1% of the



transfer amount compared to 5-15% in traditional channels. A comparative assessment of digital and traditional channels is conducted across parameters of temporal efficiency, transaction costs, transparency, financial inclusion, and scalability. Systemic barriers to DLT solution scaling are identified, including regulatory fragmentation, the digital divide, and the complexity of integration with legacy systems of humanitarian organizations. **Conclusions.** It is proven that a hybrid model combining the advantages of blockchain technologies with integration into traditional financial infrastructure represents the most promising development scenario for digital humanitarian financing. **The practical significance of the results** lies in providing a scientifically grounded basis for decision-making by international humanitarian organizations, donors, and regulators regarding the implementation and scaling of digital aid delivery mechanisms in conditions of global crises.

Keywords: humanitarian financing, distributed ledger technology, blockchain, smart contracts, stablecoins, digital transformation, financial inclusion, international aid, financial flow transparency.

Постановка проблеми. Глобальна система міжнародної гуманітарної допомоги переживає період глибокої трансформації, спричиненої зростаючою частотою та масштабами гуманітарних криз у світі. За даними UNHCR, станом на 2025 рік понад 110 мільйонів людей у світі були змушені покинути свої домівки через конфлікти, переслідування та стихійні лиха. Водночас, традиційна банківська інфраструктура, через яку здійснюється доставка міжнародної гуманітарної допомоги, демонструє критичні обмеження у швидкості, вартості та доступності, що безпосередньо впливає на ефективність реагування на кризові ситуації.

Російське повномасштабне вторгнення в Україну у 2022 році стало каталізатором для пошуку інноваційних рішень у сфері гуманітарного фінансування. Масова міграція понад 6 мільйонів українців за межі країни та внутрішнє переміщення близько 8 мільйонів осіб створили безпрецедентні



виклики для міжнародної гуманітарної спільноти. Традиційні механізми доставки фінансової допомоги виявилися недостатньо гнучкими та ефективними для задоволення нагальних потреб постраждалих, що актуалізувало необхідність впровадження цифрових технологій.

Технології розподілених реєстрів, зокрема блокчейн, представляють фундаментально новий підхід до організації міжнародних фінансових потоків. На відміну від централізованої архітектури традиційного банкінгу, DLT базується на децентралізованому консенсусі, що забезпечує швидкість, прозорість та стійкість системи. Проте, попри теоретичний потенціал цих технологій, їхнє практичне впровадження у гуманітарному секторі залишається обмеженим та фрагментованим.

Проблема полягає у відсутності системного розуміння механізмів, через які DLT-технології можуть трансформувати систему міжнародної гуманітарної допомоги, а також у недостатньому емпіричному обґрунтуванні їхньої ефективності порівняно з традиційними підходами. Існує потреба в комплексному дослідженні практичного досвіду впровадження блокчейн-рішень у кризових регіонах, зокрема в Україні, для виявлення переваг, обмежень та умов успішного масштабування цих технологій.

Актуальність дослідження визначається нагальною необхідністю підвищення ефективності глобальної системи гуманітарної допомоги в умовах обмежених ресурсів та зростаючих потреб. Згідно з аналітичними оцінками, оптимізація процесів доставки допомоги через впровадження DLT може забезпечити економію до \$60 мільйонів на рік для великої міжнародної організації, що означає можливість надання допомоги значно більшій кількості постраждалих з тих самих бюджетів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Науковий дискурс щодо застосування технологій розподілених реєстрів (DLT) у міжнародному гуманітарному фінансуванні розвивається у кількох взаємопов'язаних напрямках: концептуальне осмислення потенціалу технологій, аналіз фінансових



механізмів, дослідження смарт-контрактів та критичне осмислення обмежень і ризиків.

Технологічне підґрунтя блокчейну систематизовано у критичному огляді Taherdoost (2023), де визначено ключові характеристики смарт-контрактів як інструментів автоматизованого виконання фінансових зобов'язань без участі посередників: децентралізацію, самовиконання та верифікованість, що створює основу для надійного управління гуманітарними платежами [1]. Ціннісний і управлінський вимір DLT досліджують Andronie et al. (2022) у систематичному огляді децентралізованих систем управління, де обґрунтовано, що програмована логіка смарт-контрактів забезпечує прозорість прийняття рішень та підзвітність у розподілених мережах, що є критично важливим для багатосторонніх гуманітарних операцій [2].

Систематичне осмислення сфер застосування блокчейну в гуманітарній логістиці представлено у ключовій роботі Rejeb, Rejeb, Keogh та Treiblmaier (2023), де на основі комплексного огляду літератури обґрунтовано потенціал DLT для боротьби з корупцією, забезпечення підзвітності та підвищення ефективності розподілу донорських ресурсів, зокрема через поєднання смарт-контрактів із прогностичним фінансуванням [3].

Фінансово-інструментальний вимір проблеми представлено у кількох взаємодоповнюючих дослідженнях. Alammary et al. (2024) у бібліометричному та систематичному огляді 48 ключових публікацій доводять, що смарт-контракти усувають потребу в довірі між незнайомими сторонами та скорочують операційні витрати у багатосторонніх фінансових ланцюгах, при цьому фіксуючи зростаючий інтерес до їх застосування у соціально значущих сферах [4]. Ozdemir et al. (2021) обґрунтовують здатність DLT знижувати структурні бар'єри в гуманітарних ланцюгах постачань, зокрема долати інформаційну асиметрію та підвищувати підзвітність фінансових потоків між донорами й кінцевими бенефіціарами [5]. Chowdhury et al. (2024) встановлюють, що застосування блокчейну у гуманітарних ланцюгах постачань



суттєво покращує управління фінансовими потоками завдяки підвищенню прозорості, простежуваності та зменшенню транзакційних витрат, однак вимагає відповідної технологічної інфраструктури [6].

Емпіричний вимір дослідження забезпечує праця Baharmand, Maghsoudi та Corpi (2021), де на матеріалах пілотного проєкту UK DFID Humanitarian Supply Blockchain встановлено, що DLT підвищує видимість і простежуваність допомоги, однак потребує попередньо узгодженої інформаційної архітектури між усіма учасниками [7]. Систематичний огляд літератури Saad et al. (2022) підтверджує домінування концептуальних над емпіричними дослідженнями у цій сфері, що свідчить про дефіцит доказової бази [8]. Критичний погляд пропонує Howson (2021), який вводить поняття «філантропії нагляд», вказуючи на суттєве протиріччя між прозорістю фінансових потоків та загрозою масштабного стеження за вразливими групами населення [9].

Серед вітчизняних дослідників зазначена проблематика також привертає дедалі більшу увагу. Вергелюк (2022) обґрунтовує потенціал блокчейн-технологій на фінансовому ринку України, акцентуючи на їх здатності оптимізувати процеси фінансового посередництва та знижувати транзакційні витрати [10]. Рисін, Мамчук та Печенко (2023) досліджують практичні аспекти впровадження блокчейну в банківській діяльності, встановлюючи пряму залежність між технологічною модернізацією та рівнем операційної безпеки фінансових установ [11].

Таким чином, аналіз наукових праць засвідчує одностайність дослідників щодо трьох ключових переваг DLT – прозорості, підзвітності та скорочення транзакційних витрат – і трьох основних викликів: захисту даних, технологічної інфраструктури та інституційної готовності. Виявлена прогалина між потенціалом технологій та їхнім масштабованим впровадженням визначає актуальність подальших досліджень у напрямі розробки комплексних цифрових моделей міжнародного гуманітарного фінансування.



Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Попри зростаючий науковий інтерес, низка аспектів залишається недостатньо дослідженою. По-перше, відсутня комплексна методологія оцінки соціально-економічного впливу DLT-рішень на бенефіціарів: наявні дослідження обмежуються технічними метриками, оминаючи питання реального покращення добробуту постраждалих. По-друге, глобальна регуляторна невизначеність щодо використання криптовалют у гуманітарних цілях створює практичні виклики для організацій, що працюють у різних юрисдикціях. По-третє, проблема цифрової інклюзії залишається критично невирішеною: більшість досліджень ігнорують реальний технологічний розрив між потенціалом DLT та доступністю цифрової інфраструктури для найбільш вразливих груп населення. Нарешті, поза увагою науковців залишаються практичні виклики масштабування пілотних проєктів до рівня повномасштабного впровадження та відсутність систематичного порівняльного аналізу різних блокчейн-платформ для специфічних гуманітарних кейсів. Усі ці прогалини визначають актуальність даного дослідження.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета статті – дослідити трансформаційний потенціал технологій розподілених реєстрів у системі міжнародного гуманітарного фінансування, виявити ключові переваги, бар'єри та невирішені проблеми їхнього впровадження, а також обґрунтувати напрями подальшого розвитку цифрових механізмів доставки гуманітарної допомоги в умовах зростаючих глобальних криз.

Для досягнення поставленої мети визначено наступні дослідницькі завдання. По-перше, проаналізувати структурні обмеження традиційного банкінгу у контексті доставки міжнародної гуманітарної допомоги та кількісно оцінити їхній вплив на ефективність гуманітарних операцій. По-друге, дослідити технологічні особливості DLT-рішень, що застосовуються у гуманітарному секторі, та визначити їхні ключові переваги порівняно з традиційними механізмами. По-третє, здійснити детальний аналіз практичного



досвіду впровадження блокчейн-технологій організаціями Stellar Development Foundation та Ripple у програмах допомоги українським біженцям. По-четверте, провести порівняльну оцінку ефективності цифрових та традиційних каналів доставки гуманітарної допомоги за критеріями швидкості, вартості, прозорості та доступності. По-п'яте, ідентифікувати основні виклики масштабування DLT-рішень у гуманітарному секторі та окреслити перспективи їхнього подолання.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз функціонування традиційної системи міжнародної гуманітарної допомоги виявляє множинні структурні обмеження, які суттєво знижують її ефективність. Центральною проблемою є архітектура системи кореспондентського банкінгу, через яку здійснюється переважна більшість транскордонних переказів.

Емпіричні дані показують, що міжнародний банківський переказ у кризовий регіон займає в середньому від трьох до десяти робочих днів. Вартісна неефективність традиційної системи є не менш проблематичною: згідно з даними Світового банку, середня вартість міжнародного переказу суми у \$200 становить 6,3% від суми транзакції, а для невеликих платежів, типових для програм індивідуальної гуманітарної допомоги, може зростати до 10–15% [12]. За консервативними оцінками, стандартизація процесів через використання DLT може заощадити до \$60 мільйонів на рік для організації рівня UNHCR, яка щорічно обробляє платежі на суму понад \$6 мільярдів [13].

Проблема фінансової ексклюзії додатково ускладнює ситуацію. Світовий банк оцінює кількість дорослих людей без доступу до базових банківських послуг у 1,4 мільярда осіб глобально [14]. Біженці та внутрішньо переміщені особи часто втрачають документи, необхідні для відкриття банківських рахунків, а традиційні процедури верифікації клієнтів (KYC) не адаптовані до реалій гуманітарних криз. Транспарентність традиційної системи також є обмеженою: донори зазвичай не мають можливості відстежити рух своїх коштів через множину посередників, що створює ризики нецільового використання коштів і підриває довіру до гуманітарної системи загалом.



Технології розподілених реєстрів представляють альтернативну архітектуру фінансових систем, яка базується на децентралізованому консенсусі замість централізованого контролю. Stellar Network використовує Stellar Consensus Protocol – унікальний механізм консенсусу, що забезпечує фіналізацію транзакцій протягом 3-5 секунд при мінімальних енергетичних витратах, що контрастує з proof-of-work системами, які потребують значних обчислювальних ресурсів [15].

Ключовим технологічним компонентом є стейблкоїни – криптовалюти, вартість яких прив'язана до стабільних активів. Використання стейблкоїнів вирішує фундаментальну проблему волатильності, зберігаючи всі технологічні переваги блокчейну: миттєві транзакції, мінімальні комісії та повну прозорість операцій [4]. Смарт-контракти усувають потребу в довірі між незнайомими сторонами та скорочують операційні витрати в багатосторонніх фінансових ланцюгах [1].

Проведемо емпіричний аналіз програм допомоги в Україні. International Rescue Committee реалізував власну програму через Stellar Aid Assist, яка охопила 167 домогосподарств (278 індивідуальних бенефіціарів). Операційні витрати програми становили менше 1% від загальної суми допомоги, що різко контрастує з 5–15% витратами традиційних банківських переказів [13]. 100% бенефіціарів отримали допомогу вчасно, а час від рішення про виплату до надходження коштів скоротився з тижнів до декількох годин – що відповідає скороченню на 95–99%, зафіксованому в аналогічних програмах [7].

Для кращого розуміння трансформаційного потенціалу DLT-технологій у системі міжнародного гуманітарного фінансування доцільно здійснити зіставлення цифрових та традиційних каналів доставки допомоги за ключовими параметрами ефективності, результати якого представлено у табл. 1.



Таблиця 1

Оцінка ефективності традиційних та DLT-каналів гуманітарного фінансування

Параметр	Традиційні канали	DLT-канали (Stellar)	Перевага DLT
Швидкість доставки	3–10 робочих днів	Кілька годин / хвилин	95–99% часу
Транзакційні витрати	5–15% від суми	До 1% від суми	70–90% витрат
Прозорість	Обмежена, внутрішня звітність	Публічний незмінний реєстр	Повна верифікованість
Фінансова інклюзія	Потребує банківського рахунку та документів	Достатньо мобільного пристрою	Доступ для небанківського населення
Масштабованість	Тижні / місяці на розгортання	Миттєве глобальне масштабування	Відсутність фізичної інфраструктури
Стійкість до шоків	Єдина точка відмови	Децентралізована мережа	Безперервність в умовах кризи

Джерело: складено автором на основі [12; 14; 15]

Дані таблиці 1 наочно демонструють, що DLT-канали системно перевершують традиційні банківські механізми за всіма ключовими параметрами. Найбільш різною є різниця у часі доставки – скорочення на 95- 99% та рівні транзакційних витрат, які знижуються з 5–15% до менш ніж 1% від суми переказу. Особливо показовим є досвід програми IRC в Україні, де поєднання Stellar Network зі стейблкоїном USDC та інфраструктурою MoneyGram забезпечило повне та своєчасне охоплення всіх бенефіціарів при мінімальних операційних витратах. Принципово важливим є те, що переваги DLT проявляються не лише на рівні окремих транзакцій, а й на рівні системної архітектури: незмінність блокчейн-записів і публічна верифікованість операцій формують якісно новий стандарт підзвітності у гуманітарному фінансуванні.

Систематичне зіставлення DLT-рішень та традиційних банківських каналів виявляє значні переваги блокчейн-технологій. Економічний аналіз демонструє зниження транзакційних витрат на 70-90% при використанні DLT-каналів. Екстраполюючи ці показники на глобальний обсяг гуманітарних операцій, що перевищує \$30 мільярдів на рік, потенційна економія може сягати \$6–9 мільярдів щорічно. Незмінність блокчейн-записів унеможливорює



ретроспективну фальсифікацію даних, що є потужним механізмом протидії корупції.

Попри переконливі емпіричні свідчення ефективності DLT-рішень, їхнє масштабування від успішних пілотних проєктів до рівня глобальної гуманітарної системи стикається з комплексом технологічних, регуляторних та інституційних викликів, подолання яких визначатиме траєкторію розвитку цифрового гуманітарного фінансування у найближчі роки.

За даними Міжнародного союзу електрозв'язку [16], близько 2,6 мільярда людей у світі досі не мають доступу до інтернету, що є фундаментальним викликом для інклюзивності DLT-рішень. Ризик полягає в тому, що впровадження технологій може поглибити існуючу нерівність. Регуляторна конвергенція поступово відбувається завдяки роботі міжнародних організацій над гармонізацією стандартів, а технологічний прогрес у сфері Layer 2 рішень та інтероперабельних протоколів вирішує проблеми масштабованості [3]. Децентралізоване управління мережами та еволюція регуляторних підходів до блокчейн-технологій формують інституційне підґрунтя для масштабування DLT-рішень у гуманітарному фінансуванні [17]. Найімовірнішим сценарієм розвитку є гібридна модель, яка поєднує переваги DLT з інтеграцією до традиційної фінансової інфраструктури, що підтверджується успіхом партнерства Stellar-MoneyGram [15].

Висновки. Дослідження емпірично підтверджує трансформаційний потенціал технологій розподілених реєстрів для системи міжнародної гуманітарної допомоги. Аналіз програм Stellar Aid Assist та ініціатив Ripple в Україні демонструє, що DLT-рішення забезпечують 95-99% скорочення часу доставки допомоги та 70-90% зниження транзакційних витрат порівняно з традиційними банківськими каналами при одночасному підвищенні прозорості та підзвітності операцій.

Критичною перевагою блокчейн-технологій є їхня здатність забезпечувати фінансову інклюзію для 1,4 мільярда людей глобально через



створення цифрових гаманців без необхідності відкриття банківських рахунків. Програма IRC, яка надала допомогу 278 бенефіціарам з операційними витратами менше 1%, емпірично доводить економічну ефективність DLT-підходу навіть для невеликих програм.

Водночас, дослідження виявило значні виклики масштабування DLT-рішень, включаючи регуляторну фрагментацію, цифровий розрив, технологічну складність та необхідність інтеграції з існуючими системами. Ці виклики не є непереборними, проте їхнє вирішення вимагає координованих зусиль усіх стейкхолдерів - технологічних компаній, гуманітарних організацій, регуляторів та донорів. Оптимальною стратегією впровадження є гібридна модель, яка поєднує переваги DLT-інфраструктури з інтеграцією до традиційних мереж виплат. Партнерство Stellar-MoneyGram демонструє життєздатність такого підходу, забезпечуючи баланс між інноваційністю та практичною доступністю для бенефіціарів.

Екстраполюючи результати українського досвіду на глобальний масштаб гуманітарних операцій, потенційна економія від впровадження DLT-технологій може сягати \$6-9 мільярдів щорічно при загальному обсязі гуманітарного фінансування понад \$30 мільярдів. Ці кошти можуть бути перенаправлені на пряму допомогу постраждалим, що означає можливість допомоги мільйонам додаткових бенефіціарів.

Подальші дослідження мають зосередитися на довгостроковому соціально-економічному впливі DLT-програм на добробут бенефіціарів, розробці методологій оцінки соціального повернення інвестицій у блокчейн-рішення та аналізі факторів успішного масштабування у різних геополітичних та економічних контекстах. Також необхідні дослідження шляхів подолання цифрового розриву та забезпечення інклюзивного доступу до DLT-технологій для найбільш вразливих груп населення.

Враховуючи результати українського досвіду, у глобальному масштабі гуманітарних операцій потенційна економія від впровадження DLT-технологій



може сягати \$6-9 мільярдів щорічно при загальному обсязі гуманітарного фінансування понад \$30 мільярдів. Ці кошти можуть бути перенаправлені на пряму допомогу постраждалим, що означає можливість допомоги мільйонам додаткових бенефіціарів.

Перспективами подальших досліджень є розробка методики оцінювання ефективності окремих інструментів механізму, обґрунтування оптимальних моделей фінансування програм повернення та інтеграції репатріантів, дослідження особливостей управління інтелектуальним потенціалом на регіональному рівні з урахуванням специфіки територій.

Список використаних джерел

1. Taherdoost H. Smart Contracts in Blockchain Technology: *A Critical Review. Information.* 2023. Vol. 14, № 2. P. 117. DOI: <https://doi.org/10.3390/info14020117>
2. Andronie M. et al. Blockchain Technology and Smart Contracts in Decentralized Governance Systems. *Administrative Sciences.* 2022. Vol. 12, № 3. P. 96. DOI: <https://doi.org/10.3390/admsci12030096>
3. Rejeb A., Rejeb K., Keogh J. G., Treiblmaier H. Blockchain technology in humanitarian logistics: A comprehensive review and future research agenda. *International Journal of Production Research.* 2023. Vol. 61, № 4. P. 1091–1114. DOI: <https://doi.org/10.1080/00207543.2022.2104655>
4. Alammary A. et al. A Systematic Literature Review on Blockchain-based Smart Contracts: Platforms, Applications, and Challenges. *Distributed Ledger Technologies: Research and Practice.* 2024. Vol. 3, № 1. DOI: <https://doi.org/10.1145/3704741>
5. Ozdemir A. I. et al. The role of blockchain in reducing the impact of barriers to humanitarian supply chain management. *International Journal of Logistics Management.* 2021. Vol. 32, № 2. P. 454–478. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJLM-01-2020-0058>



6. Chowdhury S. et al. A blockchain technology for improving financial flows in humanitarian supply chains: benefits and challenges. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1108/JHLSCM-10-2023-0099>
7. Baharmand H., Maghsoudi A., Coppi G. Exploring the application of blockchain to humanitarian supply chains. *International Journal of Operations & Production Management*. 2021. Vol. 41, № 9. P. 1522–1543. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJOPM-11-2020-0798>
8. Saad S. et al. Blockchain technology — understanding its application in humanitarian supply chains. *Advances in Transdisciplinary Engineering*. 2022. DOI: <https://doi.org/10.3233/ATDE220621>
9. Howson P. Crypto-giving and surveillance philanthropy: Exploring the trade-offs in blockchain innovation for nonprofits. *Nonprofit Management and Leadership*. 2021. Vol. 31, № 4. P. 805–820. DOI: <https://doi.org/10.1002/nml.21452>
10. Вергелюк Ю. Потенціал використання блокчейн технологій на фінансовому ринку. *Економіка та суспільство*. 2022. № 38. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-38-15>
11. Рисін В., Мамчук А., Печенко Р. Впровадження технології блокчейну у контексті підвищення ефективності та безпеки діяльності банків. *Трансформаційна економіка*. 2023. № 5. С. 109–114. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-8141/2023-5-19>
12. World Bank. Remittance Prices Worldwide. Washington : The World Bank Group, 2023. URL: <https://remittanceprices.worldbank.org>
13. UNHCR. UNHCR Launches Pilot Cash-Based Intervention Using Blockchain Technology for Humanitarian Payments to People Displaced and Impacted by the War in Ukraine. 2022. URL: <https://www.unhcr.org/ua/en/news/unhcr-launches-pilot-cash-based-intervention-using-blockchain-technology-humanitarian-payments>



14. World Bank. The Global Findex Database 2021: Financial Inclusion, Digital Payments, and Resilience in the Age of COVID-19. Washington : The World Bank Group, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1897-4>
15. Stellar Development Foundation. How IRC Distributed Cash Assistance Through Stellar Aid Assist : Case Study. 2023. URL: <https://stellar.org/case-studies/irc>
16. ITU – International Telecommunication Union. Measuring digital development: Facts and figures 2023. Geneva : ITU Publications, 2023. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx>
17. Zwitter A., Hazenberg J. Decentralized network governance: Blockchain technology and the future of regulation. *Frontiers in Blockchain*. 2020. Vol. 3. P. 12. DOI: <https://doi.org/10.3389/fbloc.2020.00012>