

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292.
Ефективна економіка. 2022. № 11.

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2022.11.29>

УДК 335.7:368.338.4

*А. С. Карнаушенко,
к. е. н, доцент кафедри економіки та фінансів,
Херсонський державний аграрно-економічний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1813-2792>*

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙН В СФЕРУ СТРАХУВАННЯ

*A. Karnaushenko,
PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Economics and
Finance, Kherson State agrarian and economic University*

EFFICIENCY OF IMPLEMENTATION OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN THE INSURANCE FIELD

У статті висвітлено теоретичний зміст категорії блокчейн, розкрито його з позиції посилення гарантій точності, безпеки записів даних та зменшення рівня шахрайства на ринку страхування. Досліджено міжнародний досвід застосування технології блокчейн в сфері страхування та встановлено, що дана технологія набирає популярності, все більше страхових компаній вбачають в її впровадженні чимало перспектив. Також було розглянуто різні сценарії застосування технології блокчейн на макрорівні в сфері страхування, які можуть реалізовуватися за трьома напрямками, а саме: взаємне страхування, мікрострахування, автоматичний фінансовий розрахунок. Дослідивши закордонний досвід впровадження технології блокчейн в сферу страхування, автор довів, що починати впровадження даної технології в

українські страхові компанії варто з ОСЦПВ та навів ряд об'єктивних причин. На основі даних страхової компанії, яка довгий час працює на українському страховому ринку, в статті розраховано чисту приведену вартість проекту з впровадження технології блокчейн в діяльність даної страхової компанії та термін його окупності.

The article highlights the theoretical content of the blockchain category, reveals it from the standpoint of strengthening guarantees of accuracy, security of data records and reducing the level of fraud in the insurance market. The international experience of applying blockchain technology in the field of insurance was studied and it was established that this technology is gaining popularity, more and more insurance companies see many prospects in its implementation. Thus, the leading country in the development, testing and implementation of blockchain technology in various areas of the economy is the USA, and in medical insurance and the implementation of innovative insurance products are being developed in Asian countries. Some insurtech companies have found success in P2P insurance and risk management. Blockchain technology is actively used in property and casualty (P&C) insurance. Some Chinese insurers are already working on blockchain-based agricultural insurance. Blockchain has proven itself as an innovative technology that provides highly effective solutions to the problems of modern insurance. A new type of insurance has appeared in the world, which gives like-minded policyholders with the same needs and interests in insurance the opportunity to consolidate their funds and manage their private insurance - P2P. The technical advantage of the blockchain in such a period is the efficiency of data exchange, as well as in the larger-scale collection of information for making business decisions. Blockchain smart contracts will play a more important role in the medium and long term. Various scenarios of the application of blockchain technology at the macro level in the field of insurance were also considered, which can be implemented in three directions, namely: mutual insurance, micro insurance, automatic financial settlement. Having researched the foreign experience of implementing blockchain technology in the field of insurance, the author proved that it is worth starting the implementation of this technology in Ukrainian insurance companies with OSCPV and cited a number of objective reasons. Based on the data of an insurance company that has been working on the Ukrainian insurance market for a long time, the article calculates the net present value of the

project on the implementation of blockchain technology in the activity of this insurance company and its payback period.

Ключові слова: блокчейн, страхування, ефективність проекту, окупність інвестицій, ефективність, страховий ринок.

Keywords: blockchain, insurance, project efficiency, return on investment, efficiency, insurance market.

Постановка проблеми. У зв'язку із зростаючою потребою у прозорості обміну інформацією блокчейн стає пріоритетною технологією в різних сферах життєдіяльності людини. Можливість використовувати децентралізовані смарт-контракти, що містять правила для транзакцій між сторонами та прозорий механізм їх відстеження, допомагає впроваджувати технологію блокчейну у різних галузях економіки. На сьогодні технологія блокчейн виходить за межі фінансових послуг та кріптовалюти, активно використовується для відстеження товарів, ведення обліку, управління ланцюгом поставок, обробки великих об'ємів інформації щодо страхових премій та претензій.

Хоча страхова сфера (з точки зору впровадження технологій) відстає від банківської, вона має унікальні можливості, щоб отримати вигоду від технології блокчейн. Адже на основі даної технології можливо розробляти перспективні страхові продукти та послуги, які допоможуть сформувати оптимальні ціни, швидко виявити та не допустити шахрайства, а також знизити адміністративні витрати страхових компаній та за рахунок прозорості залучити нових клієнтів. Впровадження технології блокчейн в страхування має довгострокові переваги, адже за оцінками експертів до 2025 року глобальні доходи від технології блокчейн досягнуть близько \$39 млрд.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Тема впровадження технології блокчейн в різні сфери економіки являється актуальною. Її дослідженням займалися такі вітчизняні та зарубіжні науковці як Лапко О.О., Солосіч О. С. [1], Тхір О.С. [2], Шевчук О.О. [3], Нагайчук Н.Г., Третяк Н.М. [4], Журавка О. С., Бочкарева Т. О. [5], Демчук Д.А. [6], Кравчук Г., Доній Н. [7], Охрімчук Є.І.

[8], Reiff, N. [9], Ramada Sarasola, M. [10], Panetta, K. [11], Бондаренко Л. П., Мороз Н. В., Лащик І. І. [12], Сосновська О. О. [13], Кравченко О. В., Шаповал О. Б. [14], Ruo-Ting Sun, Aravinda Garimella, Wencui Han, Hsin-Lu Chan and Michael J. [15], Кирилов Ю.Є., Грановська В.Г., Крикунова В.М., Жосан Г.В., Бойко В.О. [17], Бойко, В. [18], Руснак А. В., Карнаушенко А. С., Петренко В.С. [19], Петіна Л. В. [20]. Але не до кінця досліджено розрахунок ефективності від впровадження даної технології на рівні страхової компанії.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета статті полягає в дослідженні перспектив застосування технології блокчейн в сфері страхування та розрахунок ефективності впровадження даної технології на рівні страхової компанії. Реалізація поставленої мети передбачає досягнення наступних завдань: дослідити теоретичні основи технології блокчейн, прослідкувати зарубіжний досвід застосування блокчейн в сфері страхування та розрахувати ефективність впровадження технології блокчейн для страхової компанії.

Виклад основного матеріалу дослідження. Блокчейн - це розподілена база даних, яка використовується вузлами комп'ютерної мережі [1]. Як база даних, блокчейн зберігає інформацію в електронному вигляді у цифровому форматі. Блокчейн найбільш відомий за допомогою криптовалюти, таких як Біткойн, саме для створення безпечного та децентралізованого запису транзакцій [2]. Нововведення технології блокчейн полягає в тому, що вона гарантує точність та безпеку запису даних та викликає довіру без необхідності використання довіреної третьої сторони [3].

Одна з ключових відмінностей між типовою базою даних та блокчейном полягає в тому, як структуровані дані. Блокчейн збирає інформацію в групи, відомі як блоки, які містять набори інформації [4]. Блоки мають певну ємність зберігання і при заповненні закриваються і зв'язуються з раніше заповненим блоком, утворюючи ланцюжок даних, відомий як ланцюжок блоків. Вся нова інформація, яка слідує за щойно доданим блоком, компілюється у знову сформований блок, який потім також буде доданий в ланцюжок після

заповнення.

База даних зазвичай структурує свої дані в таблиці, тоді як ланцюжок блоків, як впливає з її назви, структурує свої дані фрагменти (блоки), які з'єднуються разом [1; 3]. Ця структура даних за своєю сутністю створює незворотну тимчасову шкалу даних, яка реалізована у децентралізованому вигляді. Коли блок заповнюється, він стає частиною часової шкали.

Отже, блокчейн - це тип технології, яка записує транзакції в цифровий реєстр, де вони можуть бути змінені [1; 5]. Ці записи чи блоки інформації пов'язані з допомогою криптографії. Інформація про блокчейн легко перевіряється та відкрита для громадськості. Технологія блокчейн є децентралізованою, тому дані розподіляються між комп'ютерами клієнтів [1].

Країною-лідером з розробки, тестування та впровадження технології блокчейн в різні сфери економіки є США; інноваційні продукти в медичному страхуванні розробляються в азійських країнах. Окремі insurtech компанії знайшли успіх в P2P страхування та управління ризиками [6]. Але важливість впровадження технології блокчейн в сферу страхування складно переоцінити.

Страхові гіганти використовують технологію блокчейн, щоб запобігти страховому шахрайству, відстежувати медичні записи та подавати претензії [7]. За даними ФБР, загальна вартість страхового шахрайства (без урахування медичного страхування) у США оцінюється в понад \$40 млрд на рік [9]. Так само у Великій Британії шахрайство з претензіями приносить близько 3 млрд фунтів стерлінгів на рік. Це проблема не лише для страхових компаній, які втрачають гроші - страхове шахрайство коштує середній американській сім'ї від \$400 до \$700 у вигляді збільшення премій [10]. Технологія блокчейн може забезпечити кращу координацію між страховиками для боротьби з шахрайством.

Впровадження технології блокчейн для запобігання шахрайству потребує величезного рівня координації між страховиками, але може бути надзвичайно корисним у довгостроковій перспективі [8]. Так, наприклад, було розроблено ClaimShare. Ця програма використовує технологію блокчейн для боротьби з

подвійними виплатами, коли один вигодонабувач шахрайським шляхом отримує виплату від кількох страховиків за один і той самий страховий випадок. Даний застосунок був розроблений та запущений у березні 2021 року технологічним стартапом зі світовим ім'ям - IntellectEU, який спеціалізується на фінансах та страхуванні [10].

За даними KPMG, на шахрайство припадає близько 5-10% виплат, які здійснюють страховики. ClaimShare запобігає таким виплатам, шляхом обміну даними між кількома страховиками, які пов'язані з поданими претензіями. IntellectEU стверджує, що ClaimShare є першим додатком, який вирішує проблему подвійних виплат в страховій сфері, а дана платформа може бути застосована до різних видів страхування.

Активно застосовують технологію блокчейн в страхуванні майна та від нещасних випадків (P&C). За даними McKinsey на даний вид страхування припадає третина всіх страхових премій у 2020 р., або \$1,6 трлн [10]. Однією з найбільших проблем галузі є збір необхідних даних для оцінки та обробки претензій. Обробка претензій P&C – це процедура, яка схильна до помилок, яка вимагає значного ручного введення даних та координації між різними сторонами. Так, наприклад, StateFarm (найбільша автомобільна страхова компанія США) та United Services Automobile Association (USAA) (американська група фінансових послуг) використовують технологію блокчейн для врегулювання претензій щодо суброгації в автострахуванні. До впровадження технології суброгація потребувала людської праці тому, що страховики обмінювалися паперовими чеками за кожною окремою претензією. StateFarm і USAA за рік обмінюються до 75 000 перевірок суброгації [9].

Для дослідження та вивчення технології блокчейн такі страхові гіганти як AIG, Allianz, Aegon і Swiss Re утворили технологічну компанію «B3i», яка у 2017 р. запустила прототип системи управління смарт-контрактами для контрактів Property Cat XOL, яка є різновидом перестрахування для страхування від катастроф [11]. Кожен договір перестрахування на платформі записується як смарт-контракт із виконуваним кодом на тій самій спільній

інфраструктурі. Коли відбувається подія, наприклад, ураган або землетрус, смарт-контракт оцінює джерела даних від учасників і автоматично розраховує виплати постраждалим сторонам.

Страховання життя забезпечує одноразову виплату членам сім'ї застрахованого у разі їх смерті. Технологія Blockchain може допомогти зняти відповідальність за подання заяви про смерть страхувальника від вигодонабувача у той час, коли вони сумують. Якщо хтось втратив члена сім'ї, подача заяви про страхування життя, скоріше за все, не є першочерговим завданням. Іноді члени сім'ї навіть не підозрюють про те, що страхувальник спочатку мав поліс страхування життя. Блокчейн може допомогти спростити та автоматизувати процес реєстрації претензій вручну під час подання претензії зі страхування життя. Так, компанія Mosaic Scores оцінює здоров'я своїх клієнтів за допомогою впровадженої в страхову діяльність технології блокчейн [6].

Деякі китайські страховики вже працюють над сільськогосподарським страхуванням на основі блокчейну. Наприклад, у березні 2018 р. PICC запустила платформу страхування худоби на основі блокчейна [9]. Наразі проект обмежується тільки великою рогатою худобою. Кожна особина ВРХ ідентифікується та реєструється на платформі на основі блокчейну протягом усього її життєвого циклу. Вся необхідна інформація завантажується та зберігається в реальному часі на платформі. Претензії ініціюються та врегульовуються автоматично через блокчейн. Платформа також служить ефективною та надійною системою відстеження безпеки харчових продуктів.

Ще одна організація, яка активно застосовує технологію блокчейн у власній діяльності - DNV GL – міжнародна сертифікаційна та класифікаційна організація, ключова компетентність якої є оцінка, консалтинг та менеджмент ризику в морській логістиці [11]. Компанія DNV GL розробляє проект «Blockchains in the shipping world» (блокчейн у світі поставок), який включає наступні модулі: складування, відвантаження, митниця, страхування, оплата. Що стосується модуля «Страховання», то суть його полягає в тому, що за рахунок миттєвої доступності та видимості всім відповідним зацікавленим

сторонам значно знижуються ризики та час, необхідний на перевірку інформації. Особливо важливим є відслідковування виконання та часу виконання бізнес-процесів, які є умовою здійснення певних наступних дій. Вже випробувано разом з Maersk та Microsoft та показало вражаючі результати [10].

Блокчейн зарекомендував себе як інноваційна технологія, що забезпечує високоефективні вирішення проблем сучасного страхування. Наприклад, ANZ Bank, Suncorp з Нової Зеландії та IBM працюють над новою системою для забезпечення ефективного та безперебійного передавання даних та виплат премій між страховиками та агентами [12]. При використанні технології блокчейн для зберігання та оновлення даних між страховиками та агентами існуватиме єдина правдива інформація, а смарт-контракти можуть виконуватися для автоматизації розрахунків [2; 12].

Allianz використовує цифрові токени для оплати своїх філій у всьому світі, тим самим полегшуючи проблему обміну валюти [11]. Також, французька страхова компанія AXA запустила інноваційний страховий продукт «Страхування від затримки рейсу» на основі смарт-контрактів, щоб знизити витрати, покращити взаємодію з клієнтами та розробити нові страхові продукти [11].

В світі з'явився новий тип страхування, який дає страхувальникам-однодумцям з однаковими потребами та інтересами у страхуванні можливість консолідувати свої кошти та керувати своїм приватним страхуванням - P2P. Страхові компанії P2P роблять подання претензій та отримання страхових виплат більш економними, простими, автоматичними, швидкими та прозорими за допомогою онлайн-сервісу або мобільного застосунку, які працюють на основі технології блокчейн. Прикладами страхових компаній P2P є Tong JuBao у Китаї [29], Guevara у Великій Британії та Friendsurance у Німеччині [16]. Dynamis — це додатковий P2P-реєстр для страхування від безробіття, який забезпечує власників полісів соціальним капіталом [14], а Enigma, забезпечуючи при цьому повну конфіденційність, надає платформу для взаємного зберігання даних і виконання обчислень різними сторонами [14].

Майже всі провідні страхові компанії різних країн світу зацікавлені в розробці та впровадженні інноваційних страхових продуктів, які б допомагали їм уникнути великих витрат та шахрайства, а клієнтам - швидко, зрозуміло та прозоро отримати страхові виплати в разі настання страхового випадку.

Страховання, було і, є важливим інструментом зниження фінансового ризику, який допомагає власнику полісу в разі виникнення непередбаченої та несприятливої події або втрати майна впоратися з матеріальними проблемами. Тим не менш, сфера страхування залежить від різних процесів, які відбуваються між сторонами угоди під час укладення, підтримки та виплати по страховим полісам. Отже, час обробки та аналізу великої кількості інформації, здійснення розрахунків та час виплат страхових сум, а також шахрайство та безпека виконання всього процесу є основними проблемами страхування на сьогодні [5].

Зберігання даних і електронна передача P2P зв'язку є доступними блокчейн-застосунками на короткостроковий період. Технічною перевагою блокчейну в такому періоді є ефективність обміну даними, а також в більш масштабному зборі інформації для прийняття бізнес-рішень. Смарт-контракти укладені за допомогою блокчейн відіграватимуть більш важливу роль у середньостроковій та довгостроковій перспективі. До того часу технологія на основі блокчейну матиме далекосяжний вплив на бізнес-модель страхових компаній, моделі промислового управління та інституційне регулювання. В кожній бізнес-моделі є позитивні та негативні сторони, в застосуванні блокчейну вони також є, які потрібно подолати впровадивши подальші ще більш інноваційні технології, оскільки в процесі його застосування можуть виявлятися недоліки або ризики [8].

На сьогодні можливо виділити різні сценарії застосування технології блокчейн в сфері страхування в Україні. На макrorівні технологія блокчейн здатна подолати бар'єр збору інформації та змінити обмін даними в межах однієї та між різними галузями [16]. Малі та середні страхові компанії можуть використовувати дану технологію, щоб отримати більш якісні та ґрунтовніші

дані, надаючи компаніям та їх клієнтам доступ до нових можливостей та зростання за рахунок більш точного ціноутворення та розробки нових продуктів.

Розглянемо три сценарії для застосування технології блокчейн на макрорівні в сфері страхування (рис. 1).

Сценарій 1 – Взаємне страхування	Блокчейн — це механізм рівноправного зв'язку через, кожен застрахований учасник має право голосу і, таким чином, може впливати на остаточне врегулювання претензії. У Китаї Trust Mutual Life створила платформу, засновану на блокчейні та технології біологічної ідентифікації. У серпні 2017 року Trust Mutual Life запустив продукт взаємного страхування життя на основі блокчейну під назвою «Обліковий запис люб'язної допомоги», де кожен учасник може стежити за фондом. Крім того, платформа знижує операційні витрати більше, ніж традиційна компанія зі страхування життя.
Сценарій 2 – Мікрострахування (короткострокові страхові продукти для певних конкретних сценаріїв)	Прикладом короткострокового страхування може бути каршерінг або постачальники послуг, які бронюють та орендують житло за допомогою мережі Інтернет. Такі продукти в основному попередньо закупаються постачальником послуг, а потім купуються кінцевими користувачами. Однак блокчейн дає можливість кінцевим користувачам придбати страхове покриття в будь-який час на основі їх фактичного використання, початку та часу/дати закінчення. Таким чином, записи будуть набагато точнішими, а отже, уникнути потенційних суперечок.
Сценарій 3 – Автоматичний фінансовий розрахунок	Технічні характеристики блокчейну мають невід'ємні переваги у фінансових розрахунках. У поєднанні зі смарт-контрактами блокчейн можна ефективно та безпечно застосовувати протягом усього процесу андеррайтингу страхування, збору премій, виплати відшкодування та навіть перестрахування.

Рис. 1. Сценарії застосування технології блокчейн на макрорівні в сфері страхування

Джерело: на основі [12-16]

На мікрорівні застосування технології блокчейн в сфері страхування може змінити основну бізнес-модель страхового продукту, його ціноутворення та механізм надання.

Дослідивши закордонний досвід впровадження технології блокчейн в сферу страхування, автор вважає, що починати впровадження даної технології в українські страхові компанії варто з ОСЦПВ (обов'язковий страховий поліс цивільної відповідальності) або як її називають власники транспортних засобів

– «автоцивілки». На це є ряд об'єктивних причин, а саме:

по-перше, автоцивілка являється обов'язковим видом страхування відповідальності власників транспортних засобів, який чітко контролюється державою;

по-друге, за офіційними даними в Україні щодня трапляються близько 450 аварій на день, то б то 162 тис. випадків ДТП протягом року, що є доволі високим показником, який потребує оцінки та аналізу розміру завданої шкоди постраждалим в ДТП та врегулювання питань з її відшкодування. Процес виплати постраждалим є досить тривалим, а смарт-контракти на основі технології блокчейну допоможуть вирішити дану проблему швидше та прозоріше;

по-третє, з впровадженням технології блокчейн ціни на ОСЦПВ будуть персоніфіковані, то б то залежатимуть не тільки від типу транспортного засобу, місця реєстрації, сфери використання та ряду інших показників, а й від індивідуальної поведінки водія на дорозі. Це буде досягатися шляхом встановлення на кожний транспортний засіб GPS-трекера, який буде відслідковувати, аналізувати та обробляти данні щодо поведінки водія в режимі онлайн та записувати в блокчейн-реєстр, що в подальшому може вплинути на зниження або підвищення ціни на ОСЦПВ.

Впровадження технології блокчейн також варто розглядати з позиції терміну окупності проєкту. Для прикладу розрахунку ефективності впровадження технології блокчейн було обрано міжнародну страхову компанію «Х», яка вже довгий час працює на українському страховому ринку. Показники господарської діяльності було взято з офіційного сайту даної страхової компанії.

Крім того встановлено, що впровадженням блокчейну в Україні займається міжнародна компанія BitFury, вартість її послуг коштує від \$50 тис. до \$80 тис. в залежності від складності виконання робіт [16].

За словами експертів, з впровадженням технології блокчейн в страхову компанію чисті зароблені страхові премії зростуть на 10-30% за рахунок

прихильності клієнтів, прозорості, чесності та швидкості страхових виплат.

Розрахуємо чисту приведену вартість проекту (NPV) з впровадження технології блокчейну в автоцивілку на основі формули 1:

$$NPV = CF_0 + \sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1+r)^t}, \quad (1)$$

де, NPV – чиста приведена вартість проекту, грн;

CF_0 та CF_t – початкові та поточні інвестиції, грн;

r – ставка дисконтування, %, беремо на рівні 10%.

Для надійності отриманих результатів розрахунків проведемо за допомогою функції ЧПС в Microsoft Excel. В табл. 1 наведено вихідні дані для розрахунку.

Таблиця 1. Вихідні дані для розрахунку чистої приведеної вартості проекту

Рік	Чисті зароблені страхові премії (ЧЗСП)	Песимістичний варіант, ЧЗСП зростає на 10%	Оптимістичний варіант, ЧЗСП зростає на 30%
2014	213454	-	-
2015	304820	-	-
2016	338577	-	-
2017	353518	-	-
2018	416200	-	-
2019	563261	-	-
2020	607174	-	-
2021	609260	-	-
2022 (прогноз)	649577	714534	844450
2023 (прогноз)	713583	784941	927658
2024 (прогноз)	776938	854632	1010019
2025 (прогноз)	836798	920478	1087837
2026 (прогноз)	891800	980980	1159340

Джерело: розраховано автором

Аналізуючи табл. 1 встановлено, що за поточними даними стархової компанії «Х» чисті зароблені страхові премії будуть зростати, при песимістичному варіанті реалізації проекту ЧЗСП зростає на 10%, при оптимістичному – на 30%.

В таблиці 2 наведемо отримані результати чистої приведеної вартості проекту (NPV).

Аналізуючи отримані результати розрахунку встановлено, що впровадження технології блокчейн є вигідним проектом як для страхової компанії, так і для клієнтів.

Таблиця 2. Розрахунок чистої приведеної вартості проекту (NPV)

Показники	2022 р.	2023 р.	2024 р.	2025 р	2026р.
Песимістичний варіант ЧЗСП зросте на 10%					
Початкова інвестиція	-2240000				
Вхідні грошові потоки		784941	854632	920478	980980
Коефіцієнт дисконтування	1,000	0,909	0,826	0,751	0,683
Дисконтовані грошові потоки	-2240000	713583	706307	691569	670068
Накопичене дисконтоване сальдо сумарного грошового потоку	-2240000	-1526417	-820110	-128541	670068
Чиста приведена вартість (NPV)	-	-	-	-	670068
Термін окупності проекту (DPP)	3 роки та 2 місяці				
Внутрішня норма рентабельності (IRR)	14				
Оптимістичний варіант ЧЗСП зросте на 30%					
Початкова інвестиція	-2240000				
Вхідні грошові потоки		927658	1010019	1087837	1159340
Коефіцієнт дисконтування	1,000	0,909	0,826	0,751	0,683
Дисконтовані грошові потоки	-2240000	843325	834726	817308	791899
Накопичене дисконтоване сальдо сумарного грошового потоку	-2240000	-1396675	-561948	255360	791899
Чиста приведена вартість (NPV)	-	-	-	255360	
Термін окупності проекту (DPP)	2 роки та 4 місяці				
Внутрішня норма рентабельності (IRR)	23				

Джерело: розраховано авторами

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Крім явних переваг для страхових компаній від впровадження технології блокчейн, варто пам'ятати про стимулювання даного процесу з боку держави. Тому для

більш швидкого та ефективного впровадження технології блокчейн у страхування на рівні держави потрібно: створити стандарти щодо застосування технології блокчейн, оскільки на сьогоднішній день немає чіткого регулювання її впровадження; розробити нормативні акти для збільшення інвестицій у дану галузь; створити механізм співпраці блокчейн-компаній задля подальшого розвитку різних блокчейн-застосунків.

Література

1. Лапко О.О., Солосіч О. С. Технологія блокчейн: поняття, сфери застосування та вплив на підприємницький сектор. *Бізнес Інформ*. 2019. №6. с. 77–82.
2. Тхір О.С. РЕАЛІЗАЦІЯ SMART-КОНТРАКТІВ ДЛЯ СТРАХОВОЇ КОМПАНІЇ НА ПЛАТФОРМІ ETHEREUM. Актуальні задачі сучасних технологій : матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів. Тернопіль 28-29 листопада 2018. 181-182
3. Шевчук О.О. Блокчейн як каталізатор трансформації бізнес-процесів у страхуванні. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*. 2019. №1 (28). С. 272-278.
4. Нагайчук Н.Г., Третяк Н.М. Можливості використання технології blockchain у страхуванні. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2018. № 19 (2). С. 104 – 107.
5. Демчук Д.А. Блокчейн технології в страхуванні. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/01/185.pdf> (дата звернення: 19.11.2022).
6. Кравчук Г., Доній Н. Філософія блокчейн у страховій сфері. Фінансовий сектор Європейського союзу та талий розвиток: європейський досвід, стратегічні орієнтири для України : матеріали конференції. Київ, 6.06.2019. с. 62-63
7. Танкклевська Н.С. Вдосконалення механізму страхування діяльності аграрних підприємств. *Науковий вісник НАУ*. 2008. Вип.118. С. 320-325
8. Reiff, N. Blockchain Explained. URL: <https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp> (дата звернення: 13.11.2022).
9. Ramada Sarasola, M. Blockchain and the Future of Everything. URL: <https://www.willistowerswatson.com/assets/slides/blockchain-slidespdf.pdf> (дата звернення: 13.11.2022).

10. Panetta, K. The CIO's Guide to Blockchain. URL: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/the-cios-guide-to-blockchain/> (дата звернення: 13.11.2022).
11. Сосновська О., Житар М. Аналіз методів оцінки рівня економічної безпеки підприємств. *Бізнес Інформ*. 2019. № 1. С. 21-26.
12. Бондаренко Л. П., Мороз Н. В., Лащик І. І. Функціональні особливості застосування блокчейн технології у фінансовому секторі. *Інвестиції: практика та досвід*. 2019. № 3. С. 21–25.
13. Сосновська О. О. Іноватизація страхового бізнесу в умовах розвитку цифрової економіки. *Бізнес Інформ*. 2021. №7. с. 62-69.
14. Кравченко О. В., Шаповал О. Б. Блокчейн технології: стан та перспективи розвитку в Україні. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія «Економічні науки»*. 2021. №6, Т. 2. С. 267-272.
15. Ruo-Ting Sun, Aravinda Garimella, Wencui Han, Hsin-Lu Chan and Michael J. Shaw. Transformation of the Transaction Cost and the Agency Cost in an Organization and the Applicability of Blockchain—A Case Study of Peer-to-Peer Insurance. *Economic and Business Implications of Blockchain Technology* <https://doi.org/10.3389/fbloc.2020.00024>. URL: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fbloc.2020.00024/full> (дата звернення: 13.11.2022).
16. BitFury : офіційна сторінка. URL: <https://bitfury.com/> (дата звернення: 13.11.2022).
17. Кирилов Ю.Є., Грановська В.Г., Крикунова В.М., Жосан Г.В., Бойко В.О. Цифрова економіка. Криптовалюти: навчальний посібник. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС. 2020. 228 с.
18. Бойко В. СУЧАСНІ ТРЕНДИ АГРОСТРАХУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка*, (2020). (2), 69-77. URL: <http://tnv-econom.ksauniv.ks.ua/index.php/journal/article/view/50> (дата звернення: 13.11.2022).
19. Руснак А. В., Карнаушенко А. С., Петренко В.С. Страхування ризиків сільськогосподарських підприємств в Україні. *Інвестиції: практика та досвід*. 2018. № 19/2018. С. 5–10.
20. Петіна Л. В. Особливості автоматизації управлінського та бухгалтерського обліку на сільськогосподарських підприємствах. *Збірник наукових праць ЧДТУ. Серія «Економіка»*. 2010. Вип. 25. Ч. І. С. 26–29.

References

1. Lapko, O.O. and Solosich, O.S. (2019), "Blockchain technology: concepts, areas of application and impact on the business sector", *Biznes Inform*, vol.6, pp. 77-82.
2. Tkhir, O.S. (2018), "Implementation of SMART contracts for an insurance company on the ETHEREUM platform", *Aktual'ni zadachi suchasnykh tekhnolohij : materialy VII Mizhnarodnoi naukovo-tekhnicnoi konferentsii molodykh uchenykh ta studentiv* [Actual tasks of modern technologies: materials of the VII International scientific and technical conference of young scientists and students], Ternopil', Ukraine, 28-29 nov, pp. 181-182.
3. Shevchuk, O.O. (2019), "Blockchain as a catalyst for the transformation of business processes in insurance", *Finansovo-kredytna diial'nist': problemy teorii ta praktyky*, vol. 1 (28), pp. 272-278.
4. Nahajchuk, N.H. and Tretiak, N.M. (2018), "Possibilities of using blockchain technology in insurance", *Naukovyj visnyk Uzhhorods'koho natsional'noho universytetu*, vol. 19 (2), pp. 104-107.
5. Demchuk, D.A. (2019), "Blockchain technology in insurance", available at: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/01/185.pdf> (Accessed 19.11.2022).
6. Kravchuk, H. and Donij, N. (2019), "Blockchain philosophy in the insurance sector", *Finansovyj sektor Yevropejs'koho soiuzu ta talyj rozvytok: ievropejs'kyj dosvid, stratehichni oriiientyry dlia Ukrainy : materialy konferentsii* [The financial sector of the European Union and its development: European experience, strategic orientations for Ukraine: conference materials], Kyiv, Ukraine, pp. 62-63.
7. Tankklevs'ka, N.S. (2008), "Improvement of the insurance mechanism of agricultural enterprises", *Naukovyj visnyk NAU*, vol. 118, pp. 320-325.
8. Reiff, N. (2022), "Blockchain Explained", available at: (<https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp> Accessed 13.11.2022).
9. Ramada Sarasola, M. (2018), "Blockchain and the Future of Everything", available at: <https://www.willistowerswatson.com/assets/slides/blockchain-slidespdf.pdf> (Accessed 13.11.2022).
10. Panetta, K. (2019), "The CIO's Guide to Blockchain", available at: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/the-cios-guide-to-blockchain/> (Accessed 13.11.2022).

11. Sosnovs'ka, O. and Zhytar, M. (2019), "Analysis of methods for assessing the level of economic security of enterprises", *Biznes Inform*, vol. 1, pp. 21-26.
12. Bondarenko, L. Moroz, N. and Lashchyk, I. (2019), "Functional features of blockchain technology implementation in the financial sector", *Investytsiyi: praktyka ta dosvid*, vol. 3, pp. 21-25.
13. Sosnovs'ka, O.O. (2021), "Innovation of the insurance business in the conditions of the development of the digital economy", *Biznes Inform*, vol. 7, pp. 62-69.
14. Kravchenko, O.V. and Shapoval, O.B. (2021), "Blockchain technology: state and development prospects in Ukraine", *Visnyk Khmel'nyts'koho natsional'noho universytetu. Seriya «Ekonomichni nauky»*, vol.6, no. 2, pp. 267-272.
15. Ruo-Ting Sun, Aravinda Garimella, Wencui Han, Hsin-Lu Chan and Michael J. Shaw (2020), "Transformation of the Transaction Cost and the Agency Cost in an Organization and the Applicability of Blockchain—A Case Study of Peer-to-Peer Insurance", *Economic and Business Implications of Blockchain Technology*, available at: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fbloc.2020.00024/full> (Accessed 13.11.2022). <https://doi.org/10.3389/fbloc.2020.00024>
16. BitFury (2022), available at: <https://bitfury.com/> (Accessed 13.11.2022).
17. Kyrylov, Yu.Ye. Hranovs'ka, V.H. Krykunova, V.M. Zhosan, H.V. and Bojko, V.O. (2020), *Tsyfrova ekonomika. Kryptovaliuty [Digital economy. Cryptocurrencies]*, OLDI-PLYuS, Kherrson, Ukraine.
18. Bojko, V. (2020), "University modern trends of agro-insurance as an instrument of risk-management", *Tavrijs'kyj naukovyj visnyk. Seriya: Ekonomika*, vol. (2), pp. 69-77, available at: <http://tnv-econom.ksauniv.ks.ua/index.php/journal/article/view/50> (Accessed 13.11.2022).
19. Rusnak, A. Karnaushenko, A. and Petrenko, V. (2018), "Insurance of risks of agricultural enterprises in Ukraine", *Investytsiyi: praktyka ta dosvid*, vol. 19, pp. 5-10.
20. Petina, L.V. (2010), "Features of automation of management and accounting at agricultural enterprises", *Zbirnyk naukovykh prats' ChDTU. Seriya «Ekonomika»*, vol. 25, no. I, pp. 26-29.

Стаття надійшла до редакції 19.11.2022 р.