

УДК 336.131/13274:339.74

DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2292.2025/2-61/126-130>

Антон НАНАВОВ

канд. екон. наук, доц.

ORCID ID: 0000-0002-8129-6266

e-mail: ananov1@knu.ua

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

Анна СЛЕСАРЄВА, асп.

ORCID ID: 0009-0005-9701-9983

e-mail: anna8slesareva@gmail.com

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

КРИПТОВАЛЮТА ЯК ІНСТРУМЕНТ ПОКРИТТЯ ДЕФОЛТНОГО РИЗИКУ В СТРУКТУРІ CLO/CDO

Вступ. Сек'юритизовані фінансові продукти, зокрема *Collateralized Loan Obligations (CLO)* та *Collateralized Debt Obligations (CDO)*, є важливим інструментом трансформації кредитних портфелів у ліквідні ринкові активи. Традиційні підходи до управління кредитним ризиком, серед яких кредитні дефолтні свопи (CDS) та резервні рахунки, мають низку обмежень, зокрема залежність від контрагентів, високу вартість захисту й заморожування ліквідності. Сучасний розвиток фінансових технологій, зокрема блокчейну, смартконтрактів і стейблкоїнів, відкриває нові можливості для підвищення ефективності та прозорості механізмів захисту від дефолтних втрат. У цій статті запропоновано модель страхового крипторезерву, інтегрованого у структуру CLO/CDO, яка усуває контрагентський ризик, автоматизує виплати й підвищує капітальну ефективність за рахунок використання DeFi-протоколів.

Методи. У процесі підготовки дослідження було застосовано системний підхід для комплексного вивчення архітектури CLO/CDO та впливу криптовалютного резерву на структуру ризиків; порівняльний метод для зіставлення фінансової доцільності крипторезерву та CDS; структурно-функціональний метод для аналізу waterfall-механізму та ролі траншування у розподілі ризику; методи аналітичного моделювання та сценарного аналізу для розрахунку очікуваних втрат (PD, LGD), визначення оптимального розміру резерву й перевірки ефективності моделі у різних стрес-сценаріях.

Результати. Дослідження показало, що впровадження крипторезерву на базі стейблкоїнів і смартконтрактів здатне повністю компенсувати прогнозовані кредитні втрати у структурі CLO/CDO при нижчій загальній вартості захисту порівняно із CDS. Запропонована модель демонструє усунення контрагентського ризику, миттєву активацію виплат за заданими тригерами та потенціал отримання додаткового доходу за рахунок розміщення резервних активів у низькоризикових DeFi-протоколах. У кількісному прикладі крипторезерв забезпечує покриття збитків у розмірі 600 тис. дол. США з утриманням залишку для подальших подій, а в бездефолтному сценарії — можливість накопичення додаткових 70–100 тис. дол. за п'ятирічний період.

Висновки. Запропонована модель страхового крипторезерву для CLO/CDO поєднує переваги блокчейн-технологій і традиційних принципів сек'юритизації, забезпечуючи підвищену стійкість, прозорість і гнучкість управління ризиками. Вона здатна знизити витрати на захист, усунути залежність від посередників і підвищити ефективність використання капіталу. Для практичної реалізації цієї концепції доцільно здійснити пілотні проєкти з урахуванням регуляторних вимог, стандартизації смартконтрактів і тестування моделі в умовах реального ринку. Подальші дослідження мають бути зосереджені на порівнянні ефективності крипторезерву в різних юрисдикціях, оцінці його взаємодії з іншими інструментами хеджування та розробці механізмів захисту від технологічних ризиків.

Ключові слова: криптовалюта; грошові сурогати; дефолтний ризик; сек'юритизація банківських активів; CLO, CDO; кредитно-дефолтний своп; фінансове тертя; цифрові активи.

Вступ

У статті досліджено можливість використання крипторезерву на основі стейблкоїнів і смартконтрактів як інноваційного інструменту покриття дефолтного ризику у структурі сек'юритизованих фінансових продуктів типу CLO. Проаналізовано особливості траншування, принципи розподілу ризику, механізм waterfall та роль equity-траншу. Запропоновано модель страхового крипторезерву, яка усуває контрагентський ризик, забезпечує автоматичну виплату та дозволяє тимчасову капіталізацію через DeFi. Проведено порівняльний аналіз ефективності крипторезерву та традиційного CDS на основі кількісного прикладу з урахуванням вартості, ризиків й економічного ефекту. Отримані результати підтверджують доцільність впровадження крипторезервів як частини фінансової архітектури CLO. Такий підхід може сприяти підвищенню стійкості та гнучкості фінансових інструментів у періоди волатильності ринків.

Постановка проблеми. Collateralized Loan Obligations (CLO) та Collateralized Debt Obligations (CDO) є ключовими інструментами структурованого фінансування, які дозволяють трансформувати портфелі кредитів у

ринкові інструменти із сегментованим ризиком. Проте структура траншів, що забезпечує градацію прибутковості та ризикованості, передбачає нерівномірний розподіл дефолтного навантаження. У разі неплатоспроможності позичальників, значні збитки несе equity-транш, тоді як senior-транші залишаються захищеними. Однак системні ризики, що виявляються в умовах фінансової турбулентності, часто ставлять під загрозу і старші транші, знижуючи загальну надійність продукту.

У традиційній практиці управління дефолтним ризиком у сек'юритизованих продуктах використовуються інструменти страхового та резервного характеру – кредитні дефолтні свопи (CDS), резервні рахунки, субординовані транші. Проте ці інструменти мають низку обмежень: CDS залежать від наявності контрагента і несуть у собі додатковий контрагентський ризик, резервні рахунки заморожують ліквідність, а субординовані транші вимагають додаткових капіталовкладень. У поєднанні з високими транзакційними витратами та недостатньою швидкістю реакції, це створює потребу в пошуку нових підходів до побудови захисного механізму.

© Нанавов Антон, Слесарєва Анна, 2025

У цьому контексті новітні фінансові технології, зокрема блокчейн, смарт-контракти та стейблкоїни, відкривають перспективи для формування цифрових резервів із програмованими правилами активації. Застосування криптовалют як резервного інструменту в рамках CLO/CDO може забезпечити більшу гнучкість, прозорість і автоматизацію процесів страхування дефолтного ризику без участі посередників. Тож постає завдання наукового аналізу потенціалу використання криптовалют як інструменту покриття дефолтного ризику у структурах сек'юритизованих фінансових продуктів.

Огляд літератури. Аспектам використання криптовалют, зокрема стейблкоїнів, як інструменту покриття дефолтного ризику в структурі сек'юритизованих боргових інструментів, присвячено праці провідних вітчизняних і зарубіжних науковців. Теоретичні основи побудови траншованої структури CLO/CDO із сегментацією ризику викладено в працях Дж. Халла (Hull, & White, 2010), тоді як новітні дослідження К. Ф. Менара (Menard, 2019), П. Перідіса (Peridis, 2023), В. Й. Плиси та М. А. Дзямки (Плиса, & Дзямка, 2024), а також І. В. Орлова (Орлов, 2024) окреслюють потенціал децентралізованих фінансових інструментів у структурі сек'юритизованих продуктів. У роботах зазначених авторів аналізується роль криптовалютних резервів і смарт-контрактів у процесі автоматизованого страхування кредитних утрат і компенсації дефолтів у низькорейтингових траншах.

Водночас, у галузевих звітах міжнародних фінансових установ, зокрема Deloitte (Deloitte private debt deal..., 2025) та J. P. Morgan (J. P. Morgan US..., 2025), детально досліджуються тенденції розвитку ринку CLO, включаючи трансформацію ризик-профілю цих продуктів, зростання обсягів сек'юритизації та наслідки для регуляторної практики, що підкреслюють необхідність адаптації інноваційних інструментів ризик-менеджменту, серед яких криптоактиви можуть відігравати роль резервного буфера в умовах зростаючої волатильності фінансових ринків. Проте системні наукові праці, що безпосередньо інтегрують механізми криптозабезпечення в архітектуру CLO/CDO, залишаються поодинокими, що й зумовлює актуальність і наукову новизну подальших досліджень у цій сфері.

Виділення раніше не вирішених частин загальної проблеми. Незважаючи на потенціал криптовалют як інструменту покриття дефолтного ризику в структурованих фінансах, залишається низка нерозв'язаних проблем. Зокрема, волатильність криптоактивів суттєво перевищує коливання традиційних фінансових інструментів, що ставить під сумнів їхню надійність як резервного забезпечення. Крім того, регуляторна база залишається фрагментарною: європейський регламент MiCAR не охоплює інтеграцію токенизованих CLO, що створює правові бар'єри. Технологічні виклики, пов'язані з безпекою смарт-контрактів, управлінням ключами та кіберзагрозами, також підвищують ризики для інвесторів. Додатково виникає загроза ілюзорної ліквідності токенизованих активів: надмірна довіра до цифрової оболонки CLO може призвести до системної нестабільності. Таким чином, подальше наукове осмислення зазначених аспектів є необхідним для розробки ефективних механізмів страхування кредитних утрат за допомогою криптовалют.

Метою цієї статті є теоретичне обґрунтування та аналіз можливості використання криптовалют, зокрема стейблкоїнів як інноваційного інструменту покриття дефолтного ризику в структурі сек'юритизованих фінансових продуктів типу CLO/CDO.

У межах досягнення поставленої мети у статті вирішуються такі дослідницькі завдання:

1) проаналізувати архітектуру та ризик-профіль структурованих фінансових продуктів CLO, з акцентом на розподіл кредитного ризику між траншами;

2) обґрунтувати функціональну модель крипторезерву, визначити його переваги щодо контрагентського ризику, прозорості та автоматизації механізмів виплат;

3) здійснити порівняльний аналіз економічної ефективності крипторезерву та традиційного інструменту – кредитного дефолтного свопу – на основі кількісних параметрів та сценаріїв.

Кінцева мета полягає у формуванні теоретичного підґрунтя для моделювання стійких фінансових рішень із використанням цифрових активів, що можуть забезпечити підвищення стабільності та ліквідності ринку сек'юритизованих зобов'язань.

Результати

CDO (collateralized debt obligation) являють собою цінні папери, забезпечені пулом з різних типів боргових інструментів, що може включати корпоративні облигації, кредити чи транші цінних паперів, випущених у рамках угод сек'юритизації (Курії, 2013). Залежно від типу зобов'язання виділяють CBO (облігації, забезпечені іншими корпоративними облигаціями) та CLO (облігації, забезпечені портфелем банківських кредитів) (Ткаченко, & Чеховський, 2014).

На рис. 1 наведено умовний приклад співвідношення розмірів траншів у CLO (Understanding collateralized..., 2023).

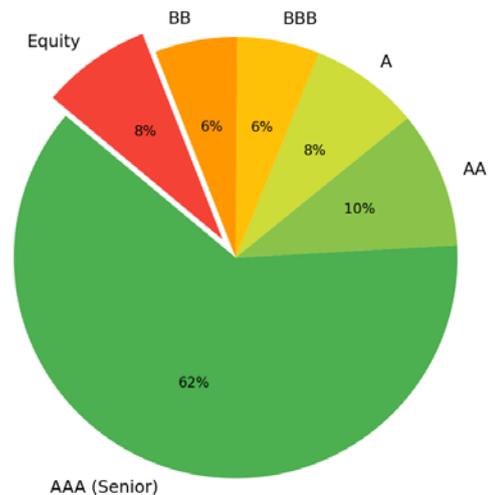


Рис. 1. Типова структура капіталу CLO із розподілом траншів за рейтингами і часткою у випуску

Джерело: розроблено автором на основі (Understanding collateralized..., 2023).

Найбільшу частку структури займає старший транш (AAA), що може становити ~60–70 % від загального обсягу угоди. Цей транш отримує найнижчу ставку купона, але має першочергове право на всі надходження і є максимально захищеним від збитків. Наступні транші (AA, A, BBB, BB) мають дедалі менший пріоритет і вищу купонну ставку, щоб компенсувати інвесторам зростаючий ризик. Їхній сумарний обсяг зазвичай становить близько 20–30 % структури. Наймолодший борговий транш (напр., BB) отримує високий купон, але є першим серед боргових, хто відчує вплив дефолтів. Equity-транш становить близько 8–10 % структури (залежно від угоди) і виконує роль поглиначка збитків: він

отримує лише ті кошти, що залишаються після повного розрахунку з усіма борговими траншами, тому при нормальному перебігу подій дає інвесторам підвищений прибуток, але у випадку дефолтів може повністю знецінитися. Таким чином, дефолтний ризик структуровано розподілений нерівномірно: захищені транші мають високий кредитний рейтинг і низьку ймовірність втрати, історично дефолтів по AAA/AA CLO-траншах не було, тоді як equity та нижчі боргові транші фактично виступають буфером, приймаючи на себе перші удари кредитних утрат (Kollmorgen, 2024).

Концепція крипторезерву у структурі CLO передбачає формування додаткового страхового фонду в криптовалюти, що інтегрується у сек'юритизовану архітектуру інструменту як захисний механізм для покриття дефолтних утрат. Частина коштів, залучених під час емісії CLO, може бути спрямована до резервного пулу у вигляді стейблкоїнів – або шляхом скорочення розміру певного траншу, або як окрема участь з боку інвесторів. Зазначений крипторезерв розміщується на базі смарт-контракту, запрограмованого на автоматичний моніторинг платоспроможності позичальників у складі кредитного пулу. У разі настання кредитної події – дефолту, яка призводить до недоотримання грошових потоків, смарт-контракт активує компенсаційний механізм: кошти з резервного фонду перерозподіляються інвесторам згідно із принципом каскадного розподілу відповідно до ієрархії траншів. Такий підхід сприяє зниженню ризику втрат для молодших і середніх траншів та підвищенню стійкості інструменту в умовах зростання кредитного ризику.

Таблиця 1

Порівняльна характеристика функціональних переваг крипторезерву в структурі CLO

Функціональний аспект	Опис переваги та механізм реалізації
Елімінація контрагентського ризику	Смарт-контракт забезпечує автоматичне виконання зобов'язань у разі настання кредитної події без участі третьої сторони. Виплата залежить виключно від наявності активів у резерві та умов коду.
Інформаційна прозорість і підзвітність	Відкритий характер блокчейн-реєстру дозволяє в режимі реального часу відстежувати стан резерву, достовірність його наповнення та рух коштів, що зміцнює довіру інвесторів.
Адаптивність та ефективність розміщення активів	За відсутності дефолтів резервний пул може бути тимчасово інтегрований у низькоризикові DeFi-протоколи з метою генерування доходу, що підвищує ефективність використання капіталу.
Структурна стійкість і багаторазове застосування	Крипторезерв функціонує протягом усього життєвого циклу CLO, забезпечуючи можливість покриття кількох дефолтних подій. Поповнення резерву можливе через waterfall-механізм або зовнішні джерела фінансування.

Джерело: розроблено автором на основі (Auer, 2019; Lawrence, 2024).

Для кількісної ілюстрації роботи крипторезерву в структурі CLO розглянемо умовний приклад із припущенням, що обсяг активів портфеля становить 10 млн дол. США, кумулятивна ймовірність дефолту – 7 %, а очікуваний рівень утрат при дефолті (LGD) – 100 %. Відповідно до класичної моделі очікуваних утрат, величина потенційного збитку становить:

$E[Loss] = A \times pd \times LGD = 10\,000\,000 \times 0,07 \times 1,00 = 700\,000\ \$$,
де: A – обсяг активів; pd – ймовірність дефолту; LGD – частка втрат у разі дефолту.

З урахуванням резервного буфера на рівні 10 % для компенсації потенційних відхилень, розмір страхового крипторезерву може бути збільшено до приблизно 770 тис. дол. США.

$$R = E[Loss] \times (1 + \alpha) = 700\,000 \times 1,1 = 770\,000\ \$,$$

де: α – коефіцієнт резервного запасу.

У подальшому аналізі для спрощення моделі використано величину резерву в 700 тис. дол. США, що еквівалентно 7 % вартості активів. Цей обсяг конвертується у 700 тис. одиниць стейблкоїна і розміщується на адресі смартконтракту CLO, який програмно забезпечує покриття дефолтних втрат.

$$R = \min(L_i \times LGD, R_{avail}),$$

де: L_i – обсяг позики, яка зазнала дефолту; LGD – частка втрат у разі дефолту; R_{avail} – залишок коштів у крипторезерві на момент дефолту.

У сценарії реалізації кредитних подій, коли сукупна сума втрат портфеля досягає 600 тис. дол. США, традиційна структура CLO зазвичай покладає ці збитки на equity-транш, що призводить до втрати 75 % його вартості. Утім, при наявності запропонованого крипторезерву спрацьовує автоматичний механізм компенсації: смарт-контракт ініціює виплату з резервного пулу, забезпечуючи інвесторам повернення капіталу або його часткове збереження. Невикористаний залишок резерву (100 тис. дол.) зберігається для подальших подій.

Інший сценарій передбачає повну відсутність дефолтів протягом життєвого циклу CLO. У такому випадку традиційний підхід дозволив би повернути ці кошти інвесторам, тоді як крипторезерв потенційно генерує додатковий дохід завдяки інтеграції в низькоризикові DeFi-протоколи із прибутковістю 2–3 % річних. Таким чином, за п'ять років можливо накопичити додаткові 70–100 тис. дол., які можуть бути або виплачені інвесторам equity-траншу, або використані для формування вторинного резерву.

У практиці управління кредитними ризиками одним із традиційних інструментів є кредитний дефолтний своп – CDS, який може бути застосований як до окремого активу, так і до всього портфеля або окремого траншу структурованого продукту. За умов купівлі CDS з повним покриттям кредитного ризику інвестор щорічно сплачує страхову премію, яка визначається як відсоток від номіналу активів.

Припустимо, що обсяг активів у портфелі становить \$ 10 млн, а кумулятивна ймовірність дефолту оцінюється на рівні 7 %. Для даного рівня ризику ринкова ставка CDS становить близько 3,2 % річних (320 базисних пунктів). За таких умов щорічна вартість захисту дорівнює приблизно \$ 320 тис., а сукупна сума премій за п'ятирічний період сягне \$ 1,6 млн. Це більш ніж удвічі перевищує очікувану величину кредитних утрат (\$ 700 тис.).

Зауважимо, що незалежно від того, чи настане дефолтна подія, премії не підлягають поверненню, що знижує економічну ефективність цього інструменту в умовах низької реалізації кредитного ризику. Крім того, CDS залишається інструментом, залежним від контрагентського ризику: у разі фінансової нестабільності або дефолту самого емітента свопу (напр., банку чи страхової компанії) існує ймовірність невиконання умов контракту. Для аналітичного порівняння ефективності крипторезерву та традиційного інструменту покриття кредитного ризику – кредитного дефолтного свопу (CDS) – доцільно звести ключові параметри в табл. 2.

Таблиця 2
Порівняльний аналіз крипторезерву та традиційного кредитного дефолтного свопу (CDS) як інструментів покриття дефолтного ризику в структурі CLO

Параметр	Крипторезерв	Кредитний дефолтний своп
Вартість	\$ 700 тис. одноразово, можливість повернення чи реінвестування	\$ 320 тис. щороку (\$ 1,6 млн за п'ять років), без можливості повернення
Контрагентський ризик	Відсутній: виконання забезпечується кодом смартконтракту	Існує: можливе банкрутство контрагента
Швидкість та автоматичність виплат	Висока: моментальна активація умов за тригерами	Затримки: потреба у верифікації, юридичному супроводі
Додаткова економічна ефективність	Можливість отримання пасивного доходу через DeFi	Відсутність вторинної вигоди від премій

Джерело: авторська розробка.

Порівняльна ефективність крипторезерву в умовах структурованих продуктів CLO чітко демонструється на кількісному прикладі. За портфеля обсягом \$ 10 млн та очікуваною ймовірністю дефолту $pd = 7\%$, очікуваний збиток становить \$ 700 тис. З урахуванням буфера в 10% розрахунковий обсяг резерву дорівнює \$ 770 тис. За цієї конфігурації крипторезерв дозволяє повністю компенсувати прогнозовані втрати.

Для порівняння: покриття аналогічного ризику за допомогою кредитного дефолтного свопу (CDS) потребувало б щорічної сплати премії у розмірі 3,2% від номіналу, тобто \$ 320 тис. на рік, або \$ 1,6 млн за п'ятирічний період. При цьому, на відміну від крипторезерву, ці кошти є безповоротними і не створюють додаткової вартості у випадку ненастання дефолтів. Модель крипторезерву демонструє не лише економічну доцільність (зниження загальних витрат), а й технологічну перевагу завдяки автоматизації, прозорості й усуненню контрагентської залежності, що є особливо актуальним у періоди фінансової нестабільності.

Дискусія і висновки

У статті розкрито потенціал поєднання традиційних механізмів сек'юритизації боргових зобов'язань із новітніми фінансовими технологіями, зокрема впровадженням крипторезерву в структуру CLO. Визначено, що класична архітектура CLO забезпечує ефективний розподіл кредитного ризику між різними групами інвесторів шляхом створення багаторівневих траншів з різними рівнями пріоритетності. Водночас, у контексті зростання ринкової волатильності та системних ризиків, традиційні інструменти покриття ризику, як-от CDS, виявляються фінансово затратними й чутливими до контрагентських загроз.

Запропонована модель крипторезерву, яка базується на використанні стейблкоїнів і смартконтрактів, демонструє здатність забезпечити миттєве покриття дефолтних збитків без залучення третьої сторони. Її інтеграція в структуру CLO дозволяє не лише знизити загальну вартість захисту, але й підвищити прозорість, гнучкість використання резерву та його адаптивність до ринкових змін. У кількісному порівнянні крипторезерв переважає CDS за низкою ключових критеріїв, зокрема в аспектах ефективності, стійкості та економічної доцільності.

Отже, крипторезерв може розглядатися як перспективний інструмент трансформації підходів до управління кредитним ризиком у складних структурованих

продуктах. Подальші дослідження доцільно зосередити на валідації запропонованої моделі у практичному середовищі, розробці стандартів інтеграції смартконтрактів у сек'юритизовані інструменти, а також оцінці впливу регуляторних вимог на її імплементацію.

Внесок авторів: Слесарева Анна – концептуалізація теоретичних засад дослідження і структурування статті, методологія, підготування висновків і пропозицій; Антон Нанавов – написання відбір, аналіз і огляд джерел, узагальнення та аналіз зібраних матеріалів, формальний аналіз, перегляд і редагування.

Джерела фінансування. Це дослідження не отримало жодного гранту від фінансової установи в державному, комерційному або некомерційному секторах.

Список використаних джерел

Кириї, В. (2013). Сек'юритизація як основний інструмент структурованого фінансування банків: теоретичні аспекти та сучасні тенденції. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка*, 153, 49–52. <https://doi.org/10.17721/1728-2667.2013/153-12/11>

Орлов, І. (2024). Виклики та перспективи бухгалтерського обліку криптовалют у зарубіжних країнах та Україні. *Економіка та суспільство*, 70, 166. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-31>

Плиса, В., & Дзямка, М. (2024). Криптовалюти у фінансовій системі України: виклики та можливості. *Економіка та суспільство*, 65. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-31>

Ткаченко, Н., & Чеховський, Д. (2014). Сек'юритизація фінансових активів: особливості використання в банківській сфері. *Вісник Національного банку України*, 8, 54–60. [https://irbis-nbuv.gov.ua/...](https://irbis-nbuv.gov.ua/)

Auer, R. (2019). *BIS Working Papers No 811 Embedded supervision: how to build regulation into decentralised finance*. Bank for International Settlements. <https://www.bis.org/publ/work811.pdf>

Deloitte private debt deal tracker spring. (2025). *Deloitte*. <https://ukpages.deloitte.com/rs/676-RGI-700/images/Deloitte-Private-Debt-Deal-Tracker-Spring-2025.pdf>

Hull, J., & White? A. (2010). The risk of tranches created from mortgages. *Financial analysts journal*, 66(5), 54–67. <http://www.jstor.org/stable/25741311>

J. P. Morgan US CLOIE BBB Index. (2025, June 3). <https://www.jpmorgan.com/content/dam/jpm/cib/complex/content/markets/composition-docs/jp-morgan-us-cloie-bbb-factsheet.pdf>

Kollmorgen, L. CLOs: benefits and risks | pinebridge investments. (2024 December 12). *PineBridge Investments*. <https://www.pinebridge.com/en/insights/clos-benefits-and-risks>

Lawrence, E. (2024). Blockchain and smart contracts for secure and transparent transactions. *Ladoke akintola university of technology*. https://www.researchgate.net/publication/386337137_Blockchain_and_smart_contracts_for_secure_and_transparent_transactions

Menard X. F. (2019). Cryptocurrency: collateral for secured transactions? *Banking & finance law*, 347, 34–37. <https://ssrn.com/abstract=3548126>

Peridis, P. (2023). Securitisation in the era of Blockchain: Credit funds, CLOs, Tokenisation, and the question of investor protection and financial stability. *SSRN electronic journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4571188>

Understanding collateralized loan obligations. (2023). *Guggenheim Investment*. <https://www.guggenheiminvestments.com/GuggenheimInvestments/media/PDF/Understanding-Collateralized-Loan-Obligations-2023.pdf>

References

Auer, R. (2019). *Embedded supervision: How to build regulation into decentralised finance*. *BIS Working Papers*, No. 811. Bank for International Settlements. <https://www.bis.org/publ/work811.pdf>

Deloitte. (2025). *Deloitte Private Debt Deal Tracker: Spring 2025*. <https://ukpages.deloitte.com/>

Guggenheim Investments. (2023). *Understanding Collateralized Loan Obligations*. <https://www.guggenheiminvestments.com/>

Hull, J., & White, A. (2010). The risk of tranches created from mortgages. *Financial Analysts Journal*, 66(5), 54–67. <http://www.jstor.org/stable/25741311>

J. P. Morgan. (2025). *US CLOIE BBB Index Factsheet*. [https://www.jpmorgan.com/...](https://www.jpmorgan.com/)

Kollmorgen, L. (2024 December 12). *CLOs: Benefits and risks 2024*. PineBridge Investments. <https://www.pinebridge.com/en/insights/clos-benefits-and-risks>

Kyrii, V. (2013). Securitization as a main instrument of structured finance for banks: Theoretical basis and latest tendencies. *Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv Economics*, 153, 49–52 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.17721/1728-2667.2013/153-12/11>

Lawrence, E. (2024). *Blockchain and smart contracts for secure and transparent transactions*. Ladoke Akintola University of Technology. [https://www.researchgate.net/...](https://www.researchgate.net/)

Menard, X. F. (2019). *Cryptocurrency: Collateral for secured transactions? Banking & Finance Law*, 347, 34–37. <https://ssrn.com/abstract=3548126>

Orlov, I. (2024). Challenges and prospects of cryptocurrency accounting in foreign countries and Ukraine. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society*, 70 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-70-166>

PineBridge Investments. (n. d.). *CLOs: Benefits and Risks*. [https://www.pinebridge.com/...](https://www.pinebridge.com/)

Peridis, P. (2023). Securitisation in the era of Blockchain: Credit funds, CLOs, Tokenisation, and the question of investor protection and financial stability. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4571188>

Plysa, V., & Dziamka, M. (2024). Cryptocurrencies in the financial system of Ukraine: challenges and opportunities. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society*, 65 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-65-31>

Tkachenko, N., & Chekhovskiy, D. (2014). Financial assets securitization: features of the use in the banking area. *Visnyk natsionalnoho banku Ukrainy*, 54–60 [in Ukrainian]. [https://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF%2FVnbu_2014_8_26.pdf&P21DBN=UJRN&Understanding collateralized loan obligations. \(2023\).](https://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF%2FVnbu_2014_8_26.pdf&P21DBN=UJRN&Understanding collateralized loan obligations. (2023).)

<https://www.guggenheiminvestments.com/GuggenheimInvestments/media/PDF/Understanding-Collateralized-Loan-Obligations-2023.pdf>

Отримано редакцією журналу / Received: 11.07.25

Прорецензовано / Revised: 23.07.25

Схвалено до друку / Accepted: 23.12.25

Anton NANAVOV, PhD (Econom.), Assoc. Prof.

ORCID ID: 0000-0002-8129-6266

e-mail: ananavov1@knu.ua

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine

Anna SLIESARIEVA, PhD student

ORCID ID: 0009-0005-9701-9983

e-mail: anna8slesareva@gmail.com

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine

CRYPTOCURRENCY AS AN INSTRUMENT FOR MITIGATING DEFAULT RISK IN CLO/CDO STRUCTURES

Background. *Securitized financial products, in particular Collateralized Loan Obligations (CLO) and Collateralized Debt Obligations (CDO), are important tools for transforming credit portfolios into liquid market assets. Traditional approaches to credit risk management, including credit default swaps (CDS) and reserve accounts, have a number of limitations, such as counterparty dependence, high protection costs, and the immobilization of liquidity. The modern development of financial technologies, including blockchain, smart contracts, and stablecoins, opens up new opportunities for improving the efficiency and transparency of mechanisms for protection against default losses. This article proposes a model of an insurance crypto reserve integrated into the CLO/CDO structure, which eliminates counterparty risk, automates payouts, and increases capital efficiency through the use of DeFi protocols.*

Methods. *In the process of preparing the study, a systems approach was applied to comprehensively examine the CLO/CDO architecture and the impact of the cryptocurrency reserve on the risk structure; a comparative method was used to assess the financial feasibility of the crypto reserve versus CDS; a structural-functional method was employed to analyze the waterfall mechanism and the role of tranching in risk distribution; analytical modeling and scenario analysis methods were used to calculate expected losses (PD, LGD), determine the optimal reserve size, and test the effectiveness of the model in various stress scenarios.*

Results. *The study showed that implementing a crypto reserve based on stablecoins and smart contracts can fully offset expected credit losses within the CLO/CDO structure at a lower overall protection cost compared to CDS. The proposed model demonstrates the elimination of counterparty risk, instant payout activation upon predefined triggers, and the potential to generate additional income by allocating reserve assets to low-risk DeFi protocols. In a quantitative example, the crypto reserve covered losses of USD 600,000 while retaining a balance for subsequent events, and in a no-default scenario, provided the opportunity to accumulate an additional USD 70,000–100,000 over a five-year period.*

Conclusion. *The proposed model of an insurance crypto reserve for CLO/CDO combines the advantages of blockchain technologies and traditional securitization principles, providing enhanced resilience, transparency, and flexibility in risk management. It can reduce protection costs, eliminate dependence on intermediaries, and improve capital efficiency. For the practical implementation of this concept, it is advisable to carry out pilot projects that take into account regulatory requirements, standardization of smart contracts, and testing the model under real market conditions. Further research should focus on comparing the effectiveness of the crypto reserve in different jurisdictions, assessing its interaction with other hedging tools, and developing mechanisms to protect against technological risks.*

Keywords: *cryptocurrency; monetary surrogates; default risk; bank asset securitization; CLO, CDO; credit default swap; financial friction; digital assets.*

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів. Спонсори не брали участі в розробленні дослідження; у зборі, аналізі чи інтерпретації даних; у написанні рукопису; в рішенні про публікацію результатів.

The author declare no conflicts of interest. The funders had no role in the design of the study; in the collection, analyses, or interpretation of data; in the writing of the manuscript; or in the decision to publish the results.