

АНОТАЦІЯ

Білоус К.І. Управління вартістю заставного портфеля цінних паперів. — Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії (PhD) в галузі знань 07 «Управління та адміністрування» за спеціальністю 072 «Фінанси, банківська справа та страхування». — Одеський національний економічний університет, Одеса, 2023.

У дисертації поглиблено теоретико-методичні засади та розроблено науково-практичні рекомендації щодо управління вартістю заставного портфеля цінних паперів.

В межах теоретико-методичних засад управління вартістю заставного портфеля цінних паперів удосконалено визначення заставного портфеля цінних паперів, який розглядається, як центральний об'єкт заставного менеджменту, під яким ми розуміємо систему формування, моніторингу та управління заставними портфелями цінних паперів щодо операцій із забезпеченням з метою зменшення кредитного ризику в незабезпечених фінансових операціях. З цієї точки зору, заставний портфель цінних паперів — це динамічний портфель фінансових активів, які водночас є сукупністю прав на цінні папери позичальника, за виключенням переданих цінних паперів у забезпечення іншим контрагентам за процедурою регіпотекації, а його вартість — сукупність заставної вартості всіх фінансових активів, що входять у склад заставного портфеля цінних паперів, враховуючи поточний стан ринку, ставки урізання заставної вартості цінних паперів, очікувані ризику, волатильність та ліквідність фінансових активів.

В роботі було розглянуто основні функції, через які реалізується економічна сутність заставного портфеля цінних паперів, а саме: забезпечення ліквідності, мінімізація ризиків, гнучкість управління фінансовими активами, оптимізація операційних витрат, підтримка кредитного рейтингу, стимулювання економічної

активності, прозорість та контроль. Визначення основних функцій об'єкта управління заставного менеджменту дозволило дослідити механізм управління вартістю заставного портфеля цінних паперів.

Було проаналізовано еволюцію формування та регуляції заставного менеджменту в управлінні вартістю заставного портфеля цінних паперів, в результаті чого визначено три етапи формування системи заставного менеджменту в управлінні вартістю заставного портфеля цінних паперів, що були підтверджені аналізом динаміки та структури світової торгівлі деривативами. Розглянуто законодавчі засади формування заставних відносин та використання заставного портфеля цінних паперів залежно від типу утворюваних кредитних відносин при операціях репо, кредитування цінних паперів та торгових операціях з деривативами.

Сформовано методичні підходи щодо визначення ринкової вартості маржинальних вимог і вартості заставного портфеля цінних паперів та розглянуто різні типи маржинальних вимог кредитної підтримки, особливості їх розрахунку та застосування, що дозволило сформувати універсальний алгоритм розрахунку маржинальних викликів як різниці ринкової вартості маржинальних зобов'язань щодо забезпечення кредитного ризику та ринкової вартості заставного портфеля цінних паперів з подальшим застосуванням порогових значень, мінімального розміру маржинального виклику та правила округлення. Даний алгоритм забезпечує автоматичний розрахунок маржинальних викликів, враховуючи всі основні параметри, що впливають на зміну вартості заставного портфеля цінних паперів та вартості кредитного ризику.

В дослідженні сформовано механізм управління вартістю заставного портфеля цінних паперів як етапів формування та управління заставним портфелем цінних паперів через визначення розміру маржинальних вимог, вибору оптимальних та придатних для конкретної угоди фінансових активів та підтримці вартості заставного портфеля цінних паперів на достатньому рівні для мінімального покриття маржинальних вимог до моменту його ліквідації.

У роботі розглянуто елементи механізму управління вартістю заставного портфеля цінних паперів, а саме: моніторинг ринкової вартості активів у складі заставного портфеля цінних паперів, регулярна переоцінка фінансових активів у заставному портфелі, стратегічне планування для оптимізації складу заставного портфеля цінних паперів, контроль за дотриманням нормативних і регуляторних вимог, вчасне резервування фінансових активів, розробка сценаріїв стрес-тестування, підтримка комунікації з контрагентами, ефективний менеджмент суперечок, перевірка ефективності розміщення фінансових активів у складі заставних портфелів, оптимізація заставних портфелів цінних паперів та регіпотекація фінансових активів.

Проаналізовано кількісні методи заставної оптимізації, а саме лінійне, змішано-ціле та нелінійне програмування, що дозволило сформуванати науково-методичні рекомендації щодо оптимізації вартості заставних портфелів цінних паперів.

В межах дослідження практичних аспектів управління заставним портфелем цінних паперів було проаналізовано сучасний стан заставного менеджменту та перспективи його розвитку у світі у сферах традиційного банківського сектору, ринку деривативів, фінтех-індустрії та індустрії криптовалют, що дозволило своєю чергою дослідити вплив пандемії COVID-19 на зростання маржинальних вимог та підвищення попиту на високоліквідні фінансові активи (HQLA). Розглянуто тенденції використання послуг третьої сторони (TPA) зі стороннього адміністрування та управління заставними портфелями цінних паперів для оптимального забезпечення маржинальних вимог контрагентів.

Проаналізовано міжнародні системи регуляції в розрізі забезпечення маржинальних вимог в питаннях введення централізованого клірингу та Правил щодо неочищеної маржі (UMR) для учасників світових ринків деривативів. Було визначено причини, цілі та наслідки введення Правил щодо неочищеної маржі (UMR) на позабіржових (OTC) ринках деривативів. Запропоновано шляхи

покращення міжнародних систем регуляції забезпечення маржинальних вимог в напрямках міжнародної координації та гармонізації нормативних актів, стандартизації контрактів та забезпечення прозорості звітності позабіржових (ОТС) операцій з деривативами.

Досліджено існуючі очікування щодо перспектив посилення міжнародної регуляції маржинальних вимог у світі, а саме посилення міжнародного регулювання позабіржових операцій з деривативами та державного регулювання криптовалют. Наголошено про важливість регулювання цифрових активів через їх зростаючу популярність та використання як складових заставних портфелів цінних паперів для обмеження надмірного кредитного плеча, зменшення системного ризику, заохочування серед ринкових агентів відповідальної торгової практики й поведінки та захист тих інвесторів, чиї цифрові активи було взято у кредит.

Проаналізовано основні заставні характеристики фінансових активів в питаннях придатності їх використання в складі заставного портфеля цінних паперів за характеристиками ліквідності, волатильності та кредитного ризику емітента, що визначають оцінку та якість заставного портфеля цінних паперів. Проаналізовано структуру сукупного складу заставних портфелів цінних паперів агентів третьої сторони (ТРА) в ЄС та Великобританії за типом та кредитним рейтингом фінансових активів, що дозволило сформулювати рекомендації щодо формування диверсифікованих заставних портфелів цінних паперів.

В межах дослідження напрямів удосконалення системи управління заставним портфелем цінних паперів надано науково-методичні рекомендації щодо оптимального розміщення активів у заставних портфелях з метою ефективного забезпечення маржинальних вимог. Було сформовано умови оптимізації заставного портфеля цінних паперів та запропоновано п'ять оптимізаційних моделей формування заставних портфелів цінних паперів в розрізі мінімізації сум заставних пріоритетів, оптимізації ліквідності, мінімізації транзакційних витрат, мінімізації

альтернативних витрат та мінімізації портфельної волатильності. Кожній моделі надано математичне вирішення та приклади програмного розв'язання.

Рекомендовано стратегії ризик-менеджменту для зменшення операційних витрат при управлінні портфелем цінних паперів, а саме: стрес-тестування, аналізу сценаріїв та моделі вартісної міри ризику (VaR). Запропоновано використання методів коригування розміру маржинальних вимог для зменшення операційних ризиків та обґрунтовано важливість диверсифікації активів заставного портфеля цінних паперів з метою зменшення ризику операційних витрат. Рекомендовано впровадження інтегрованих автоматизованих систем заставного менеджменту з метою уникнення операційних ризиків та маржинальних суперечок в процесі обробки маржинальних викликів.

Проаналізовано процес впровадження заставного менеджменту в Україні, в ході якого виявлено проблеми у функціонуванні ринку деривативів та систем заставного менеджменту через відсутність працюючої та життєздатної інфраструктури українського фондового ринку. Доведено важливість правового закріплення використання фінансових інструментів як складових заставних портфелів цінних паперів та наголошено про необхідність впровадження подальших змін в українському правовому середовищі для забезпечення належної інфраструктури для впровадження механізму управління заставними портфелями цінних паперів в операціях з деривативами.

Запропоновано напрями удосконалення інфраструктури фондового ринку України в контексті заставного менеджменту в управлінні вартістю заставного портфеля цінних паперів. Рекомендовано визначити та розширити критерії придатності застави для формування заставних портфелів цінних паперів, впровадити регламентацію правового оформлення та реєстрації заставних портфелів цінних паперів, процесу вирішення маржинальних суперечок, адаптувати Правила щодо неочищеної маржі (UMR) для регламентації заставного менеджменту через узгодження регулювання торгівлі позабіржовими (OTC) деривативами та

забезпечення кредитного ризику заставними портфелями цінних паперів, провести ряд заходів щодо заохочування учасників фінансових ринків до використання централізованого клірингу (ССР) та використання систем автоматизації заставного менеджменту, забезпечити правову інфраструктуру для вільного надання послуг агентів третьої сторони (ТРА) з оптимального управління заставними портфелями цінних паперів, а також впровадити регулювання сфер фінтеху і криптоіндустрії в Україні.

З метою успішного впровадження заставного менеджменту в управлінні вартістю заставного портфеля цінних паперів запропоновано напрями імплементації регуляторних змін щодо удосконалення інфраструктури фінансового ринку, а саме через початок співпраці з фінансовими установами, юристами та політиками для визначення найкращих міжнародних практик та адаптації їх до українського контексту. Рекомендовано розпочати комплексний процес законодавчої реформи, включаючи розробку, громадські консультації та введення в дію нових законів і нормативних актів щодо удосконалення фінансового ринку України, щоб забезпечити плавний перехід на нову модель через навчання та програми підвищення кваліфікації для всіх зацікавлених сторін. Наголошено про необхідність обов'язкового створення системи моніторингу для оцінки ефективності нової законодавчої бази та своєчасне внесення коректив на основі зворотного зв'язку від усіх учасників українського фінансового ринку.

Ключові слова: фінансовий менеджмент, заставний менеджмент, кредитний ризик, фондовий ринок, фінансовий ринок, деривативи, заставний портфель цінних паперів, оптимізація застави, застава, забезпечення, фінтех, фінансові технології, вартісно-орієнтоване управління, фінансові інновації

ABSTRACT

Bilous K.I. Management of the value of the collateral portfolio of securities. – Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy (Ph.D.) in the field of knowledge 07 "Management and Administration", specialty 072 "Finance, Banking and Insurance". — Odesa National University of Economics, Odesa, 2023.

The dissertation advanced the theoretical and methodological principles, presenting scientific and practical recommendations for managing the value of the collateral portfolio of securities.

Within the framework of the theoretical and methodological principles of managing the value of a collateral portfolio of securities, the definition of a collateral portfolio of securities has been improved, which is considered the central object of collateral management. This refers to the system's formation, monitoring, and management of collateral portfolios related to financial operations to reduce credit risk in unsecured transactions. From this point of view, the collateral portfolio of securities is a dynamic portfolio of financial assets that are a set of rights to the borrower's securities, except for securities transferred as collateral to other counterparties under the rehypothecation procedure. Its value is a sum of the collateral value of all financial assets that are part of the collateral portfolio of securities, taking into account the current state of the market, the collateral haircut rates, expected risks, volatility, and liquidity of financial assets.

The study examined the primary functions that elucidate the economic essence of the collateral portfolio of securities, namely liquidity provision, risk minimization, asset management flexibility, operational expenditure optimization, credit rating support, economic activity stimulation, transparency, and financial control, which made it possible to investigate the management mechanism of the value of the collateral portfolio of securities.

The evolution of the formation and regulation of collateral management in the management of the value of the collateral portfolio of securities was analyzed, resulting in the determination of three stages of the formation of the collateral management system. These stages were confirmed by analyzing the dynamics and structure of world trade in derivatives. The study considered the legal principles of forming collateral relations using a collateral portfolio of securities, depending on the type of credit relations formed during repo transactions, securities lending, and derivatives.

The dissertation formed methodical approaches for determining the market value of margin requirements and the value of a collateral portfolio of securities. Also, it considered various types of margin requirements for credit support. The peculiarities of their calculation and application made it possible to form a universal algorithm for calculating the margin call as a difference between the market value of margin requirements and the collateral portfolio of securities with subsequent application of thresholds, minimum transfer amounts (MTA), and rounding rules. This algorithm calculates margin calls, considering all the main Credit Support Annex (CSA) parameters affecting the change in the value of the collateral portfolio of securities and the value of credit risk on the market positions.

In the study, a mechanism for managing the value of the collateral portfolio of securities was formed as the steps of formation and management of the collateral portfolio of securities through the determination of the size of the margin requirements, the selection of optimal and suitable financial assets for each specific credit support agreement, and the maintenance of the value of the collateral portfolio of securities at a sufficient level to minimally cover the margin requirements until its liquidation.

The work considered the elements of the mechanism for managing the value of the collateral portfolio of securities, namely, monitoring the market value of assets in the collateral portfolio of securities, regular revaluation of financial assets in the collateral portfolio, strategic planning to optimize the composition of the collateral portfolio of securities, control over compliance with normative and regulatory requirements, timely

reservation of financial assets, development of stress testing scenarios, support of communication with counterparties, effective management of disputes, verification of the effectiveness of placement of financial assets as part of collateral portfolios, optimization of collateral portfolios of securities and rehypothecation of financial assets.

Quantitative methods of collateral optimization, such as linear programming, mixed-integer linear programming, and nonlinear programming, were analyzed to form scientifically methodical recommendations for optimizing the value of collateral securities portfolios.

As part of the study of the practical aspects of managing a collateral portfolio of securities, the current state of collateral management in Europe and the U.S. was analyzed, as well as the prospects for its development in the areas of the traditional banking sector, the derivatives market, the fintech industry, and the cryptocurrency industry which made possible to analyze the impact of the COVID-19 pandemic on the growth of margin requirements and the increase in demand for highly liquid financial assets (HQLA). The study analyzed trends in using tri-party agent (TPA) services for third-party administration and management of collateral portfolios for optimal provision of counterparty margin requirements.

The work analyzed the international regulatory systems for ensuring margin requirements by introducing Central Counterparty Clearing (CCP) and Uncleared Margin Rules (UMR) for participants in global derivatives markets. The reasons, objectives, and consequences of introducing the Uncleared Margin Rules (UMR) for operations with over-the-counter (OTC) derivatives markets have been identified in the study. Thus, there were proposed ways to improve international regulation systems for ensuring margin requirements in international coordination, harmonizing regulatory acts, standardizing contracts, and transparent reporting of over-the-counter (OTC) operations with derivatives.

The existing expectations regarding the prospects of strengthening the international regulation of margin requirements in the EU were studied, namely the strengthening of the international regulation of over-the-counter operations with derivatives and the state

regulation of cryptocurrencies. The importance of regulating digital assets was emphasized due to their growing popularity and use as components of collateral portfolios of securities to limit excessive credit leverage, reduce systemic risk, encourage responsible trading practices and behavior among market agents, and protect those investors whose digital assets were borrowed.

The main collateral characteristics of financial assets are analyzed in terms of their suitability for use as part of a collateral portfolio of securities according to the characteristics of liquidity, volatility, and credit risk of the issuer. These characteristics determine the assessment and quality of the collateral portfolio of securities. The structure of the aggregate composition of collateralized securities portfolios of tri-party agents (TPA) in the European Union and Great Britain was analyzed by type and credit rating of financial assets, which made it possible to formulate recommendations for the formation of diversified collateralized portfolios of securities.

The study provided ways to improve the system of management of the collateral portfolio of securities and scientific and methodical recommendations regarding the optimal placement of assets in collateral portfolios to ensure margin requirements effectively. The conditions for optimizing the collateral portfolio of securities are mathematically formed, and five optimization models for composing collateral portfolios are proposed in terms of collateral priority sum minimization, liquidity optimization, transaction cost minimization, opportunity cost minimization, and portfolio volatility minimization. Each model has a mathematical description and examples of a computational solution.

Risk management strategies are recommended to reduce operational costs when managing a portfolio of securities: stress testing, scenario analysis, and value-at-risk (VaR) models. Adjusting margin requirements to reduce operational risks is proposed, and the necessity of diversifying the assets of the collateral portfolio of securities to reduce the risk of operational costs is substantiated. It was recommended to use automated collateral

management systems to avoid operational risks and margin disputes in processing margin calls.

The study scrutinized the process of collateral management implementation in Ukraine, underscoring challenges in the derivatives market and collateral systems due to the deficient infrastructure of the Ukrainian stock market. The importance of legal consolidation of the use of financial instruments as components of collateral portfolios of securities has been proven, and the need to introduce further changes in the Ukrainian legal environment to ensure the proper infrastructure for the implementation of a mechanism for managing collateral portfolios of securities in derivatives operations has been emphasized.

Directions for improving the infrastructure of the stock market of Ukraine were proposed in the context of managing the value of the collateral portfolio of securities. It is recommended to define and expand the eligibility criteria of collateral for the formation of collateral portfolios of securities, to introduce regulations on the legal registration and registration of collateral portfolios of securities, the process of resolving margin disputes, to adapt the Uncleared Margin Rules (UMR) for the regulation of collateral management through the coordination of the regulation of over-the-counter (OTC) trading derivatives and securing credit risk with collateral portfolios of securities, implement several measures to encourage financial market participants to use Central Counterparty Clearing (CCP) and collateral management automation systems, provide the legal infrastructure for the free provision of services by tri-party agents (TPA) for the optimal management of collateral portfolios of securities, and introducing regulatory measures for the fintech and crypto sectors in Ukraine.

For the successful implementation of collateral management in the management of the value of the collateral portfolio of securities, the authors offered several ways to introduce regulatory changes to the infrastructure of the financial market through the start of cooperation with financial institutions, lawyers, and politicians to determine the best international practices and adapt them to the Ukrainian context. It is recommended to initiate a comprehensive legislative reform process, including developing, public

consultation, and implementing new laws and regulations to improve Ukraine's financial market and ensure a smooth transition to the new model through training and professional development programs for all stakeholders. The need to create a monitoring system to assess the effectiveness of the new legislative framework and make timely adjustments based on feedback from all participants of the Ukrainian financial market was emphasized.

Keywords: financial management, collateral management, credit risk, stock market, financial market, derivatives, collateral portfolio, collateral optimization, collateral, fintech, financial technologies, value-oriented management, financial innovations