

КРЕДИТНО-ДЕФОЛТНІ СВОПИ У СИСТЕМІ ФІНАНСОВОГО РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ

І. Грабинська, В. Буняк, І. Федак

*Львівський національний університет імені Івана Франка
79008 м. Львів, проспект Свободи, 18*

У статті проаналізовано основні інструменти системи фінансового ризик-менеджменту, що впливають на ухвалення рішень щодо алокації фінансових ресурсів на світовому ринку. Серед них виділяють спреди за кредитно-дефолтними свопами на корпоративні та суверенні цінні папери. На основі аналізу сучасних публікацій зроблено висновок про те, що CDS відіграють важливу роль у системі моніторингу фінансової стійкості та формуванні ефективної макропруденційної політики, а також є ключовим інструментом фінансового ризик-менеджменту задля ефективного управління фінансовими ресурсами та прийняття інвестиційних рішень.

У статті також проаналізовано сучасні тенденції на ринку суверенних цінних паперів в Україні та чинники, що визначають попит іноземних інвесторів на суверенні цінні папери України. Проведений економічний аналіз дав підстави зробити висновок про те, що котирування CDS на 5-річні українські суверенні цінні папери є адекватним індикатором суверенних ризиків, який відіграє важливу роль у системі ризик-менеджменту при ухваленні інвестиційних рішень щодо українських цінних паперів. Існує тісний кореляційний зв'язок між значенням спредів за даними кредитними деривативами та дохідністю облігацій внутрішньої державної позики ОВДП.

Ключові слова: *кредитно-дефолтний своп, кредитний спред, крива дохідності, облігації внутрішньої державної позики, суверенні облігації, макропруденційна політика.*

Актуальність. В умовах посилення процесів лібералізації фінансових потоків між країнами і регіонами та функціонування глобального фінансового ринку науковці, політики та практикуючі інвестори все більше уваги приділяють теоретичним і прикладним проблемам застосування інструментів фінансового ризик-менеджменту на ринку суверенних цінних паперів, які дозволяють оцінити рівень фінансової стійкості країни, ймовірні фінансові ризики, пов'язані із інвестиціями у державні фінансові інструменти, кредитну якість держави як позичальника, прогнозувати макроекономічну динаміку та дохідність як за суверенними, так і корпоративними фінансовими активами. Традиційно до них відносять показник кривої дохідності за суверенними цінними паперами із різними термінами погашення. Конфігурація останньої дає уявлення про майбутні зміни процентних

ставок та характер економічної активності. Так, інвертна крива дохідності (*inverted yield curve*) характеризує таке середовище процентних ставок, у якому довгострокові суверенні цінні папери мають нижчу віддачу аніж короткострокові, що є ознакою настання економічної рецесії в країні. Так, упродовж 2014 -2017 рр. під час загострення збройного конфлікту, російської військової агресії на території України та розгортання економічної кризи крива дохідності за суверенними цінними паперами мала інвертний характер - дохідність за дворічними суверенними єврооблігаціями перевищувала дохідність за аналогічними п'ятирічними інструментами [1].

Іншим важливим індикатором, що належить до системи показників фінансового ризик-менеджменту є кредитний рейтинг, який надають міжнародні та національні рейтингові агенції. Покращення суверенного кредитного рейтингу дозволяє підвищити рейтинги цінних паперів національних компаній, знизити вартість залучених фінансових ресурсів як корпораціями, так і державою.

Ще одним показником, який належить до системи показників фінансового ризик-менеджменту є *кредитний спред*, який показує різницю між рівнем віддачі суверенних облігацій різних країн, які різняться кредитною якістю. Позитивний спред означає, що процентний дохід у річному вираженні за суверенними облігаціями країни є вищим за річну віддачу аналогічних за строковістю (терміном обертання), але відмінних за кредитним рейтингом цінних паперів іншої країни. При ухваленні інвестиційних рішень кредитний спред суверенних цінних паперів найчастіше визначають, порівнюючи віддачу національних цінних паперів із дохідністю суверенних цінних паперів США, які мають статус вільних від ризику. За таких умов зниження кредитного спреду свідчить про підвищення надійності та інвестиційної якості національних цінних паперів.

Сьогодні важливим інструментом у системі фінансового ризик-менеджменту, який впливає на ухвалення інвестиційних рішень, а отже, на структуру та інтенсивність міжнародних фінансових потоків є ринкові котирування (спреди) кредитно-дефолтних свопів.

Метою даної статті є дослідження функцій та ролі кредитно-дефолтних свопів у світовій господарській системі у посткризовий період та аналіз впливу ринкових котирувань спредів кредитно-дефолтних свопів за українськими суверенними цінними паперами на ліквідність та дохідність ринку ОВДП.

Виклад основного матеріалу. Кредитно-дефолтний своп є різновидом кредитних деривативів – похідних фінансових інструментів, що забезпечують зниження ризиків неповернення позик та зростання доходів інвестора. Кредитний дериватив з'явився на фінансовому ринку лише наприкінці минулого століття. Однією із причин розвитку міжнародного ринку таких похідних інструментів стала фінансова криза 1997-1998 рр., яка призвела до значного зростання кількості дефолтів по зовнішньому і внутрішньому боргу країн Азії і, як наслідок, різкого падіння вартості боргових зобов'язань. Такі події зумовили необхідність впровадження нових ефективних методів фінансового ризик-менеджменту [2].

Розглядаючи структуру світового ринку кредитних деривативів, варто зазначити, що 97,25% серед усіх похідних кредитних інструментів станом на кінець 2018 року становили кредитно-дефолтні свопи. Отже, кредитно-дефолтний своп (далі *CDS - credit default swap*) - найбільш використовуваний вид кредитних деривативів.

Перш за все, з'ясуємо призначення кредитно-дефолтних свопів як фінансового інструмента. Їх першочерговою функцією, як згадувалось раніше, є управління ризиками неплатежів за кредитами. Даний інструмент дозволяє інвестору управляти

ризиком дефолту, зберігаючи позику як частину свого портфеля. CDS виступає також інструментом управління ризиком концентрації. Такий ризик виникає, коли позики, надані одному суб'єкту, становлять значний відсоток усіх наданих суб'єктом кредитів. Очевидно, що дефолт такого позичальника буде величезною втратою для кредитора.

Окрім очевидної функції – хеджування ризиків, економічні суб'єкти використовують кредитно-дефолтні свопи й для інших цілей. Однією з них є арбітраж – практика купувати цінні папери на одному ринку і одночасно продавати їх на іншому за більш високою ціною, таким чином виграючи від тимчасової різниці цін на акції. В основі таких операцій лежить той факт, що ціна акцій фірми та спред її кредитно-дефолтних свопів мають від'ємну кореляцію. Тобто зменшення спреда свідчитиме про підвищення вартості акцій компанії [3, 4].

Часто цей фінансовий інструмент використовують з метою спекуляцій. Великий інвестор або інвестиційна фірма може придбати кредитно-дефолтний своп на облігації, якими вона не володіє, а потім отримати виплати у випадку банкрутства позичальника [5]. Часто виникає ситуація, коли CDS страхує позику, сума якої перевищує активи, наявні у емітента. При цьому очевидно, що даний суб'єкт отримуватиме премію за кредитним деривативом, але у випадку неплатоспроможності позичальника він просто не матиме можливості сплатити суму, яку застрахував раніше.

У процесі купівлі-продажу кредитно-дефолтних свопів на ринку позабіржових фінансових інструментів економічні суб'єкти приймають рішення щодо доцільності проведення таких операцій на основі курсу даного похідного інструмента. Вартість так званої страховки від дефолту вимірюється у базисних пунктах. При цьому 1 базисний пункт дорівнює 0,01% від суми зобов'язання, яке є об'єктом кредитного деривативу. Даний відсоток залежить від ймовірності дефолту позичальника. Чим вищий ризик неповернення кредиту, тим, відповідно, вищою буде вартість кредитно-дефолтного свопу (кількість базисних пунктів), і навпаки – при високих кредитних рейтингах позичальника, курс кредитного деривативу буде низьким.

Кредитні деривативи є інструментом хеджування ризиків не лише за корпоративними позиками, але й за державними позиками. Найменшу в світі вартість кредитно-дефолтних свопів станом на початок листопада 2019 року мали суверенні цінні папери Німеччини (9,30 базисних пункти [6]) та Австрії (10,063 базисних пункти [6]), а найвищу – Аргентини (5 882,666 базисних пункти [6]) та Венесуелли (72 150,2 базисних пункти [6]). В Україні ж даний показник в цей період становив 428,02 базисних пункти [6]. А у 2015 році, курс кредитно-дефолтних свопів суверенних цінних паперів України становив 4 600 пункти (майже половину від їх номінальної вартості), і тоді ризик дефолту країни був справді дуже великим.

Статистичні дані Банку міжнародних розрахунків чудово ілюструють, що до 2007 року світовий ринок кредитно-дефолтних свопів зростав, а сукупна номінальна вартість даних фінансових інструментів досягла свого максимального значення 61 242 млрд. дол. США [7]. Після 2007 року номінальна вартість кредитно-дефолтних свопів на світовому фінансовому ринку починає зменшуватись. Найбільшим падіння цього показника було у 2008 році – номінальна вартість даних інструментів у світі зменшилась на 26,6% порівняно з попереднім 2007 роком. У 2018 році цей показник становив 8 143 млрд. дол. США [7] (рис.1).

Аналіз перебігу кризи 2007–2009 років засвідчує, що крім очевидних загально-економічних причин глобальної фінансової кризи (завищені ціни на ринку нерухомості, зростання ризикованих ненадійних іпотечних кредитів) визрівання

кризи було пов'язано з величезними спекулятивними пірамідами зі специфічних фінансових інструментів. Ними були кредитно-дефолтні свопи, обсяг ринку яких у 2008 році перевищував загальносвітовий ВВП [8].

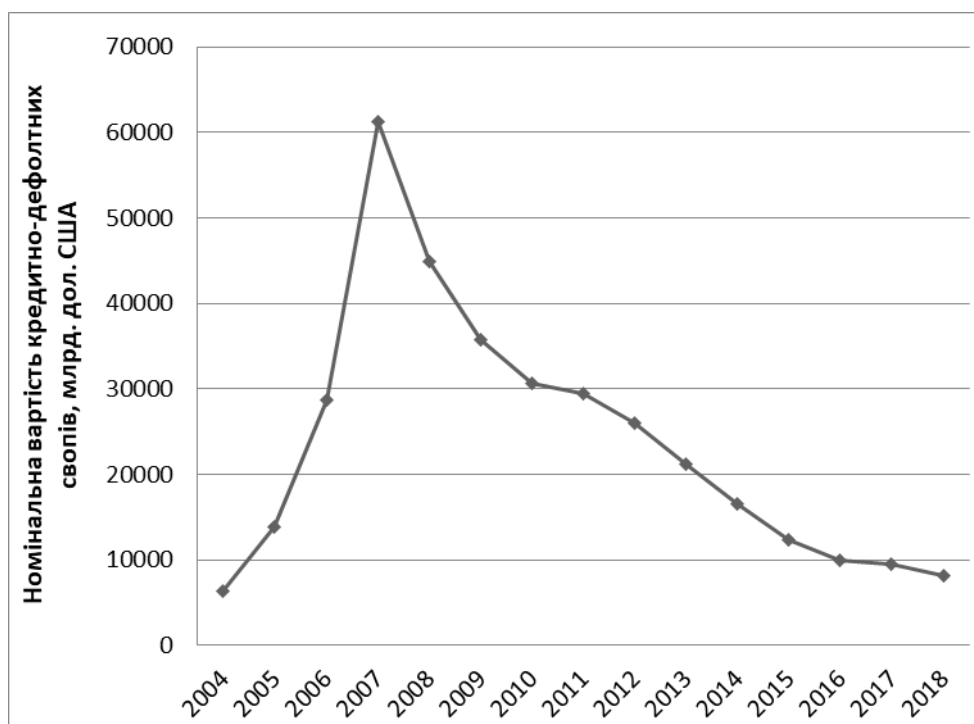


Рис. 1 Номінальна вартість кредитно-дефолтних свопів на світовому ринку за 2004-2018 роки

Джерело: [7]

Водночас остання глобальна фінансова криза привнесла кілька уроків урядом країн щодо необхідності запровадження системи макропруденційних заходів, спрямованих на виявлення загроз фінансовій стійкості, моделювання емпіричних властивостей фінансового циклу та впровадження відповідних заходів макропруденційної політики, спрямованих на недопущення кризи.

Оцінка рівня фінансової стійкості базується на аналізі сукупності показників, до яких поряд із традиційними балансовими показниками, що розраховують на основі балансу компаній та банків, та агрегованими показниками, що характеризують рівень боргової стійкості та кредитного навантаження економіки країни, відносять також і низку ринкових показників (оцінювання активів, ринкові котирування акцій та облігацій, премії за ризик, кредитні спреди, криві доходності, облігаційні спреди, CDS спреди) [9].

Отже, спреди за суверенними CDS перетворилися на один із важливих індикаторів фінансового ризик-менджменту, і можуть використовуватись інвесторами як індикатор доцільності вкладати кошти в корпоративні чи державні цінні папери. Розглянуті вище показники між собою пов'язані. Зниження суверенного кредитного

спреду залежить від суверенного кредитного рейтингу, визначеного міжнародною рейтинговою агенцією, а динаміка ключової процентної ставки центрального банку впливає на величину купонного доходу за суверенними цінними паперами і конфігурацію їх кривої дохідності. Ринкові котирування спредів CDS на суверенні цінні папери демонструють кореляцію із показниками суверенного кредитного рейтингу країни, рівнем дохідності суверенних цінних паперів, кривою їх дохідності та кредитним спредом, а також динамікою спредів CDS на корпоративні цінні папери.

Із часу кризи ринок кредитно-дефолтних свопів зазнав низку важливих змін. Перш за все, через значні втрати, понесені економічними суб'єктами протягом 2007-2009 років, учасники ринку зменшили свою активність та почали ліквідувати надлишкові контракти. Не дивлячись на те, що частка кредитно-дефолтних свопів на міжнародному фінансовому ринку зменшилась, ці кредитні деривативи стали предметом дослідження у сучасній фаховій літературі.

Більшість наукових публікацій, присвячених вивченню цього фінансового інструменту, розглядають CDS як один із вагомих чинників глобальної фінансової кризи 2007-2009 р. і європейської боргової кризи, що розпочалась в Греції у кінці 2009 р. Дослідники доводять, що великі масштаби та висока активність позабіржового сегменту міжнародного ринку CDS та відсутність належного їх фінансового покриття зумовили високі ризики дефолту суверенних облігацій під час світової фінансової кризи, оскільки використовувались суб'єктами фінансового ринку виключно як спекулятивний інструмент [10].

Слід зазначити, що такі аргументи науковців спонукали уряди розвинутих країн запровадити регулювання ринку CDS. Акт Додда-Франка в США і Регламент ЄС щодо правил регулювання інфраструктури європейського фінансового ринку передбачають підвищення прозорості ринку CDS, спрощення і стандартизацію операцій на позабіржовому сегменті. У США почала функціонувати централізована клірингова система для трансакцій із CDS, а у ЄС - заборона непокритих позицій за CDS суверенних цінних паперів [11, 12].

А оскільки частки американського та європейського ринків кредитних деривативів на світовому ринку є переважаючими, то запропоноване регулювання мало визначальний вплив у галузі глобального регулювання ринку кредитних деривативів. Запровадження такого регулювання до певної міри зменшило популярність CDS і стало причиною звуження ринку у посткризовий період.

З іншого боку, інші науковці у своїх дослідженнях доводять, що CDS як інструмент фінансового ринку сприяє ефективному розподілу ризиків серед його суб'єктів, зниженню вартості фінансових ресурсів, і підвищенню суспільного добробуту. Крім того, CDS також сприяють усуненню недосконалостей на фінансовому ринку, а саме - можливість власникові боргових зобов'язань відкрити за ними коротку позицію із значно нижчими трансакційними витратами [13].

А. Завадовскі і М. Омме у своєму дослідженні доводять, що функціонування ринку CDS сприяє підвищенню ліквідності на ринках базових фінансових активів, зниженню трансакційних витрат на цих ринках, пов'язаних із реалізацією як спекулятивних операцій, так і хеджування [14].

Функціонування ринку CDS, а саме формування спредів, чинять істотний прямий і опосередкований впливи на процес ціноутворення на ринках інших фінансових активів - облігацій та акцій [15].

Емпіричний аналіз ринку CDS із застосуванням економетричного інструментарію дав можливість дослідити окремі аспекти та виявити особливості функціону-

вання глобального ринку CDS. Так, зокрема, аналіз взаємозалежностей між котируваннями CDS за суверенними цінними паперами та CDS за борговими цінними паперами банківського сектора дали підстави дослідити механізм трансферу кредитного ризику між публічним та банківським сектором, які є критично важлими для виявлення важелів підтримки стійкості фінансової системи. Зокрема, Тамакоші Г. і Гаморі С. виявили сильну позитивну залежність між ринковими котируваннями CDS на цінні папери банківського сектора та спредами CDS на суверенні цінні папери, що на думку авторів свідчить про існування тісного зв'язку між суверенною кредитоспроможністю та станом справ у національному банківському секторі.

Тому у господарських системах із високорозвинутим фінансовим сектором, при ухваленні інвестиційних рішень, а також при формуванні ефективної макропруденційної політики доцільно проводити моніторинг ринку CDS на цінні папери банківського сектора для того, щоб передбачити динаміку спредів суверенних CDS [16].

І. Родрігез та ін. проаналізували емпіричні дані для п'ятидесяти чотирьох країн упродовж 12-річного періоду, що дало підстави вченим зробити висновок про те, що динаміка спредів CDS є більш надійним прогностичним індикатором настання кредитних подій та суверенних дефолтів, аніж кредитні рейтинги, що пропонують міжнародні агенції Moody's та S&P [17].

Не дивлячись на контрверсійні погляди в економічній науці щодо ролі і значення CDS у функціонуванні фінансового ринку, цей структурований фінансовий інструмент за умов впровадження ефективного державного регулювання та нагляду на ринку кредитних деривативів, забезпечення його прозорості та належного забезпечення фінансового покриття операцій, відіграє важливу роль у системі моніторингу фінансової стійкості та формування ефективної макропруденційної політики, а також є ключовим інструментом фінансового ризик-менеджменту задля ефективного управління фінансовими активами та прийняття інвестиційних рішень. І тому має стати предметом моніторингу не лише інвесторів, а й економістів-аналітиків задля вироблення ефективної макро- та мікропруденційної політики.

Зростання попиту на суверенні цінні папери України, особливо з боку іноземних інвесторів, упродовж останніх місяців спричинили істотні зміни як на національному фінансовому ринку, так і у макроекономічному середовищі України – а саме помітне зміцнення національної валюти, спроможності залучати фінансові ресурси під нижчі відсотки, покращення стану платіжного балансу.

Сьогодні серед вітчизняних економістів все частіше точиться дискусія про істинні причини та наслідки покращення окремих показників макроекономічного середовища за відсутності об'єктивних для цього підстав – а саме істотних зрушень у секторі реальної економіки, відсутності адекватного зростання індексу промислового виробництва, підвищення продуктивності праці, структурних зрушень у економіці на користь зростання частки продукції із високою доданою вартістю та підвищення рівня конкурентоспроможності національної економіки.

На господарську систему України чинить істотний вплив економічна і політична ситуація у світовій економіці. Так, глобальний індекс невизначеності економічної політики *GEPU (Global Economic Policy Uncertainty)* досягав максимального значення за всю свою історію – починаючи з 1997 р. Головною причиною цього стали прояви політичного і економічного протистояння США у різних частинах світу. З іншого боку, Брекзит створює додаткові загрози фінансової та економічної стабільності як у Великій Британії, так і у Євросоюзі. Водночас уповільнення темпів економічного зростання у країнах - торговельних партнерах України, сповільнення

масштабів глобальної торгівлі та темпів світового промислового виробництва, зниження світових цін на окремі сировинні товари більшою чи меншою мірою негативно впливають на макроекономічне середовище України. Водночас ризики ескалації збройного конфлікту на території України дещо зменшились, а макроекономічна ситуація сприяє стабільності вітчизняної фінансової системи завдяки стабілізації показника рентабельності реального сектора економіки та боргового навантаження.

Чергове пом'якшення монетарної політики у великих економіках призвело до того, що майже третина суверенних облігацій розвинутих країн світу мають від'ємні процентні ставки. Зниження ключових процентних ставок центральними банками провідних країн світу стимулює інтерес світових інвесторів до економік, що розвиваються, які пропонують вищі доходи за інвестиціями. За таких умов країни, що розвиваються, можуть більше запозичувати на міжнародних ринках, а кредитний спред їх суверенних облігацій зменшується [18].

Такий розвиток подій позитивно впливає на динаміку кривої дохідності українських суверенних цінних паперів. Так, Україна у 2019 р. запозичила у нерезидентів 1 млрд. євро та 100 млрд. грн. А кредитний серед за десятирічними суверенними облігаціями України та Німеччини знизився.

За останній рік (листопад 2018 року – листопад 2019 року) номінальна вартість облігацій внутрішньої державної позики (ОВДП), які знаходяться в обігу, зросла на 67 923,75 млн. грн. (на 9,09%) та станом на початок листопада 2019 року становила 815 317,38 млн. грн. [19]. Інвесторами в українські суверенні цінні папери нерідко виступають нерезиденти. Їх частка в номінальній вартості ОВДП, які знаходяться в обігу упродовж останнього року зросла від 0,97% до 12,49% (101,85 млрд. грн.). За останній рік цей показник зріс до 12,49% [19]. На рис. 2 відображена динаміка цього показника у період від листопада 2018 до листопада 2019 р., яка ілюструє інтенсифікацію інвестицій нерезидентів у суверенні цінні папери країни.

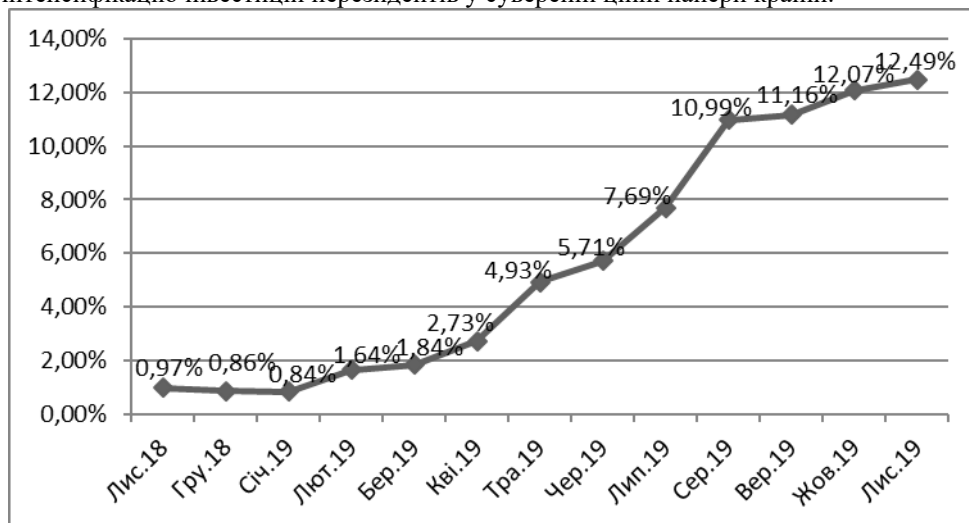


Рис. 2 Частка нерезидентів у вартості розміщених ОВДП упродовж листопада 2018 р. – листопада 2019 р.

Джерело: [19]

За таких умов особливої уваги заслуговують дослідження поведінки та принципів ухвалення інвестиційних рішень іноземними інвесторами щодо вкладень в українські цінні папери.

Зростання інтересу іноземних інвесторів в українські цінні папери сприяє розвитку ринку CDS на українські приватні та суверенні цінні папери. Упродовж останніх років спостерігається тісна кореляція між динамікою доходності за суверенними цінними паперами в Україні з різними термінами обертання на ринку із ринковими котируваннями відповідних CDS, що свідчить про адекватну оцінку міжнародним ринком кредитних деривативів економічної та політичної ситуації в Україні [1].

В обігу на міжнародному фінансовому ринку перебувають кредитно-дефолтні свопи на українські суверенні цінні папери із різними термінами обертання: 6 місяців, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 15, 20 та 30 років [20]. При цьому емітентами таких кредитних деривативів виступають найбільші фінансові установи світу - члени Міжнародної асоціації свопів і деривативів, такі як *BNP Paribas*, *JP Morgan*, *Barclays*, *Goldman Sachs International* та інші [21].

Актуальним є питання, чи можна вважати спреди CDS за українськими суверенними цінними паперами надійним інструментом фінансового ризик-менеджменту і чи варта брати до уваги динаміку цього показника при ухваленні інвестиційних рішень щодо вітчизняних цінних паперів. Тому доцільно дослідити характер взаємозв'язку між котируванням CDS на 5-річні суверенні цінні папери, які найчастіше використовують для оцінки суверенних ризиків [17] та рівнем доходності ОВДП.



Рис. 3 Динаміка котирувань 5-річних кредитно-дефолтних свопів України за січень 2016 р.- листопад 2019 р.

Джерело: [6]

Відповідь на ці питання автори отримали, провівши економетричний аналіз залежності між показником курсів кредитно-дефолтних свопів за 5-річними суверенними цінними паперами (виступає незалежною змінною, факторною ознакою) та середньозваженою доходністю розміщених на первинному ринку ОВДП України, номінованих у гривнях (виступає залежною, результуючою змінною).

ОВДП України прийнято поділяти за терміном їх обігу на такі групи: до 1 року (короткострокові), від 1 до 3 років та від 3 до 5 років (середньострокові), понад 5 років (довгострокові). Протягом обраного для аналізу періоду найбільша частина

залучених до державного бюджету коштів від їх випуску припадає на коротко-строкові цінні папери. Однак для повноти аналізу було використано середньозважену дохідність усіх розміщених на первинному ринку номінованих у гривні ОВДП.

Статистичні дані для дослідження було обрано за період від липня 2018 року до жовтня 2019 року (таблиця 1). Дані у таблиці відображено станом на кінець кожного місяця.

Таблиця 1

Значення факторної та результуючої змінної економетричного дослідження

Дата	Курс кредитно-дефолтних свопів України, базисні пункти	Середньозважена дохідність розміщених на первинному ринку ОВДП, номінованих у гривні, %
	х	у
Липень 2018 р.	408,56	17,48
Серпень 2018 р.	408,506	17,99
Вересень 2018 р.	420,49	18,48
Жовтень 2018 р.	462,06	18,95
Листопад 2018 р.	541,828	18,9
Грудень 2018 р.	661,48	20
Січень 2019 р.	640,148	18,96
Лютий 2019 р.	612,838	19,2
Березень 2019 р.	622,57	18,76
Квітень 2019 р.	551,64	18,6
Травень 2019 р.	557,378	17,94
Червень 2019 р.	486,38	17
Липень 2019 р.	429,56	16,67
Серпень 2019 р.	486,382	16,04
Вересень 2019 р.	442,61	15,12
Жовтень 2019 р.	448,444	15,09

Джерело: [6], [22]

Першим етапом економетричного дослідження є аналітичне групування, яке передбачає знаходження кількості груп за формулою Стерджеса (1), ширини інтервалів та їх меж.

$$k=1+3.322*\lg n \quad (1)$$

де n - обсяг вибірки.

Обчисливши кількість груп за формулою (1), отримаємо $k=5$. Тепер визначимо максимальний та мінімальний спреди CDS України за обраний період. Шукані значення становили $x_{\max}=661,48$ базисних пункти (у грудні 2018 року) та $x_{\min}=408,506$ базисних пункти (у серпні 2018 року). Щодо залежної змінної, то максимальне значення середньозваженої дохідності розміщених на первинному ринку ОВДП упродовж розглянутого періоду $u_{\max}=20\%$ і збігається у часі з максимальним значенням факторної ознаки – грудень 2018 року.

На основі отриманих даних згрупуємо дані у таблиці 3.

Таблиця 3

Результати аналітичного групування

№ групи	Інтервали зміни факторної ознаки x		Кількість спостережень	Середнє групове значення результуючої змінної y	Середина інтервалу
1	408,506	459,100	6	16,81	433,803
2	459,100	509,694	3	17,33	484,397
3	509,694	560,288	3	18,48	534,991
4	560,288	610,882	0	-	-
5	610,882	661,480	4	19,23	636,181

Джерело: [6], [22]

З наведеної вище таблиці бачимо, що найчастіше за останні 16 місяців курс кредитно-дефолтних свопів знаходився в межах від 408 до 459,1 базисних пунктів. Представимо аналітичне групування графічно за допомогою емпіричної лінії регресії (рис. 4).



Рис. 4 Емпірична лінія регресії

Джерело: [6], [22]

Аналітичне групування екзогенних змінних та побудована на його основі емпірична лінія регресії чудово ілюструють зв'язок між котируванням кредитно-дефолтних свопів України та дохідністю розміщених на первинному ринку облігацій внутрішньої державної позики (ОВДП). Аналіз показав, що зростання факторної змінної супроводжується зростанням результуючої змінної.

Наступним етапом економетричного дослідження є визначення параметрів парної лінійної кореляційно-регресійної моделі. Типовим виглядом такої моделі є

$$y_{теор} = b_0 + b_1x \quad (2)$$

де b_0 – вільний член моделі; b_1 – коефіцієнт регресії

Обчисливши значення параметрів, ми отримали такі результати $b_0 = 12,455$, $b_1 = 0,011$. Таким чином рівняння парної лінійної кореляційно-регресійної моделі для обраної вибірки матиме вигляд $y_{теор} = 12,455 + 0,011x$. Оскільки значення вільного члена моделі b_0 відмінне від нуля, це означає, що на рівень дохідності розміщених на

первинному ринку ОВДП України крім курсу кредитно-дефолтних свопів впливає ще й багато інших факторів.

Додатне значення коефіцієнта регресії b_1 свідчить про той факт, що при зростанні спреду кредитних деривативів України на один базисний пункт, дохідність облігацій внутрішньої державної позики буде зростати на 0,011%. Це число, здавалося б, є мізерним, але потрібно врахувати той факт, що курс кредитно-дефолтних свопів у часи кризи чи невизначеності може зростати на сотні базисних пунктів. Для інвесторів, номінальна вартість облігацій яких становить мільйони гривень, навіть соті процента в дохідності їх активу відіграють значну роль при плануванні вкладення своїх коштів.

В ході економетричного дослідження було обчислено показник відношення детермінації, що відображає, яку частку загальної дисперсії результуючої змінної пояснює модель.

$$R^2 = 1 - \frac{s_{yx}^2}{s_x^2} \quad (3)$$

де s_{yx}^2 – непояснена дисперсія результуючої змінної; s_y^2 – загальна дисперсія

$R^2 = 0,3912$, тобто 39,12% варіації середньозваженої дохідності облігацій внутрішніх державних позик в Україні зумовлено зміною спредів кредитно-дефолтних свопів, а 60,88% варіації пояснюються дією інших причин.

Тісноту зв'язку між двома змінними визначають за допомогою коефіцієнта кореляції, який знаходимо як корінь квадратний з відношення детермінації:

$$R = \sqrt{R^2} \quad (4)$$

де R^2 – відношення детермінації

Обчислене значення коефіцієнта кореляції становить 0,625 і свідчить про те, що при зростанні курсу кредитно-дефолтних свопів України, зростатиме і середньозважена дохідність розміщених на первинному ринку номінованих у гривнях ОВДП країни, а між даними змінними існує суттєвий зв'язок.

Очевидно, що на середньозважений процент дохідності на державні облігації впливає сукупність різних факторів. Однак обчислений в ході економетричного аналізу коефіцієнт кореляції ілюструє, що одним із чинників, які інвестору варто брати до уваги, ухвалюючи рішення щодо інвестицій у державні цінні папери, є саме спред кредитних деривативів. Зростання спреду кредитно-дефолтних свопів за українськими цінними паперами спонукає інвесторів вимагати вищої віддачі на інвестиції через підвищення процентної ставки фіксованого доходу або зниження ринкової ціни первинного розміщення ОВДП.

Для підтвердження достовірності висновку про такий зв'язок між змінними необхідно провести перевірку статистичної значущості коефіцієнта кореляції та здійснити перевірку побудованої моделі на адекватність. Провівши необхідні дослідження, з довірчою ймовірністю $p=0,99$ можемо стверджувати, що між курсом CDS та дохідністю ОВДП України існує кореляційна залежність. А також з довірчою ймовірністю $p=0,95$ можемо стверджувати, що модель є адекватною.

Отже, початкове припущення, що між курсом кредитно-дефолтних свопів України та дохідністю розміщених на первинному ринку облігацій внутрішньої державної позики було підтверджене у ході економетричного дослідження. Між даними показниками і справді існує кореляційна залежність. Саме тому, приймаючи

свої рішення щодо інвестицій у такі фінансові інструменти, суб'єкти повинні брати до уваги динаміку спредів суверенних CDS. При їх зростанні зростає й прибутковість інвестицій. Моніторинг та аналіз ринку кредитних деривативів дозволить зробити прогнози щодо ситуації на ринку облігацій чи кредитному ринку України. Однак важливо брати до уваги і той факт, що суттєве зростання курсу кредитно-дефолтних свопів є сигналом про високі ризики та можливість виникнення кризових явищ у країні. Отже, за таких обставин зростання спреду супроводжуватиметься збільшенням дохідності боргових цінних паперів країни, кредитний рейтинг яких знижується і які набувають статус «смітникових» (junk bonds). У цьому випадку також зростає кількість інвесторів, які формують попит на ринку цих фінансових активів, головню через інституційні обмеження щодо можливості придбавати такі цінні папери задля диверсифікації інвестиційного портфеля.

Висновок. Отже, міжнародний ринок CDS за українськими суверенними цінними паперами відіграє важливу роль у системі моніторингу та оцінки системних ризиків в українській економіці, чинить вплив на ліквідність національного фінансового ринку, впливає на процеси ціноутворення на ньому, і відіграє важливу роль при ухваленні інвестиційних рішень щодо вітчизняних цінних паперів.

1. Pokrason S. A healthy dose of pessimism? Influence of the Ukrainian economy on its banking sector credit ratings. [Text] / S. Pokrason // *Baltic Journal of Economic Studies*. - Vol. 3, No 4. – 2017, - P. 216-223
2. Antulio N. Bonfim. Understanding credit derivatives and related instruments [Electronic resource] / Antulio N. Bonfim // Elsevier Academic Press. – 2005. – Access mode: [http://www.untag-smd.ac.id/files/Perpustakaan Digital 1/CREDIT%20Understanding% 20credit% 20derivatives%20and% 20related%20instruments.pdf](http://www.untag-smd.ac.id/files/Perpustakaan%20Digital%20CREDIT%20Understanding%20credit%20derivatives%20and%20related%20instruments.pdf)
3. What is a Credit Default Swap (CDS)? [Electronic resource]. – Access mode: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/finance/credit-default-swap-cds/>.
4. Credit Default Swaps, Herald of Doom [Electronic resource] – Access mode: <https://baselinescenario.com/2008/11/28/credit-default-swaps-bankruptcy-prediction/>
5. Speculating with Credit Default Swaps [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.learningmarkets.com/speculating-with-credit-default-swaps/>.
6. CDS historical data [Electronic resource] // World government bonds – Access mode: <http://www.worldgovernmentbonds.com/cds-historical-data/>.
7. Global OTC derivatives market [Electronic resource] // Bank for International Settlements – Access mode: <https://stats.bis.org/statx/srs/table/d5.2>.
8. Мошенський С. З. Механізми глобальної фінансової кризи 2007–2009 рр. / С. З. Мошенський. // Вісник ЖДТУ: Економіка, управління та адміністрування. – 2018. - №3 (85). - С. 32-38.
9. Macroprudential policy frameworks, instruments and indicators: a review Blaise Gadanecz and Kaushik Jayaram [Text] // BIS: IFC workshop on “Combining micro and macro statistical data for financial stability analysis. Experiences, opportunities and challenges”. - Warsaw, Poland, 14-15 December 2015
10. Stulz R. Credit default swaps and the credit crisis [Text] / R. Stulz // *Journal of Economic Perspectives*. – 2010. – No 24. - P.73-92.
11. The Dodd–Franck Wall Street Reform and Consumer Protection Act, 2010. [Electronic resource] – Access mode: <https://www.sec.gov/about/laws/wallstreetreform-cpa.pdf>.
12. Regulation No 648/2012 of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on OTC derivatives, central counterparties and trade repositories. [Electronic

- resource] – Access mode: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:201:0001:0059:en:PDF>.
13. Jarrow R. A. The Economics of Credit Default Swaps [Electronic resource] / Robert A. Jarrow // Volume 3. – 2011. – P. 235-257. – Access mode: <https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev-financial-102710-144918>.
 14. Oehmke M. The anatomy of the CDS market. The review of Financial Studies [Text] / Oehmke M., Zawadowski A.. //– 2017. – P. 80-119.
 15. Acharya V.V., Johnson T. Insider trading in credit derivatives [Text] // Journal of Financial Economics. – 2007. – No84. – P. 110-141.
 16. Tamakoshi G. Credit Default Swap Markets in the Global Economy: An Empirical Analysis. [Electronic resource] / Tamakoshi G., Hamori S. // 1st Edition. – 2017. – P. 180 – Access mode: <https://www.taylorfrancis.com/books/9781315276663>.
 17. Rodríguez I.M., Dandapani K., Lawrence E. R. Measuring Sovereign Risk: Are CDS Spreads Better than Sovereign Credit Ratings? [Electronic resource] // Financial Management Volume 48, Issue 1. – P.229-256. – Access mode: <https://doi.org/10.1111/fima.12223>
 18. Звіт про фінансову стабільність [Електронний ресурс] // Національний банк України, грудень, 2019 – Режим доступу до ресурсу: <https://bank.gov.ua/news/all/zvit-pro-finansovu-stabilnist-gruden-2019-roku>.
 19. ОВДП, які знаходяться в обігу за номінально-амортизаційною вартістю [Електронний ресурс] // Національний банк України – Режим доступу до ресурсу: <https://bank.gov.ua/markets/t-bills>.
 20. Група індексів:CDS Україна [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://cbonds.ru/indexes/indexdetail/?group_id=1325.
 21. Who owns Ukraine's credit default swaps? [Electronic resource]. – Access mode: <https://southfront.org/who-owns-ukraines-credit-default-swaps/>.
 22. Первинний ринок ОВДП [Електронний ресурс] // Національний банк України – Режим доступу до ресурсу: <https://bank.gov.ua/markets/primary-ovdp-chart?date=12.11.2019&valcode=UAH>

References

1. Pokrason S. A healthy dose of pessimism? Influence of the Ukrainian economy on its banking sector credit ratings. [Text] / S. Pokrason // Baltic Journal of Economic Studies. - Vol. 3, No 4. – 2017, - P. 216-223.
2. Antulio N. Bonfim. Understanding credit derivatives and related instruments [Electronic resource] / Antulio N. Bonfim // Elsevier Academic Press. – 2005. – Access mode: http://www.untag-smd.ac.id/files/Perpustakaan_Digital_1/CREDIT%20Understanding%20credit%20derivatives%20and%20related%20instruments.pdf
3. What is a Credit Default Swap (CDS)? [Electronic resource]. – Access mode: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/finance/credit-default-swap-cds/>.
4. Credit Default Swaps, Herald of Doom [Electronic resource] – Access mode: <https://baselinescenario.com/2008/11/28/credit-default-swaps-bankruptcy-prediction/>
5. Speculating with Credit Default Swaps [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.learningmarkets.com/speculating-with-credit-default-swaps/>.
6. CDS historical data [Electronic resource] // World government bonds – Access mode: <http://www.worldgovernmentbonds.com/cds-historical-data/>.
7. Global OTC derivatives market [Electronic resource] // Bank for International Settlements – Access mode: <https://stats.bis.org/statx/srs/table/d5.2>.
8. Moshenskyi S. Z. Mekhanizmy hlobalnoi finansovoi kryzy 2007–2009 rr. [Mechanisms of global financial crisis (2007–2009)], The Journal of ZSTU: Economics, Management and Administration, 2018, №3 (85). – P.32-38. [in Ukrainian]

9. Macroprudential policy frameworks, instruments and indicators: a review Blaise Gadanecz and Kaushik Jayaram [Text] // BIS: IFC workshop on “Combining micro and macro statistical data for financial stability analysis. Experiences, opportunities and challenges” . - Warsaw, Poland, 14-15 December 2015
10. Stulz R. Credit default swaps and the credit crisis [Text] / R. Stulz // Journal of Economic Perspectives. – 2010. – No 24. – P. 73-92.
11. The Dodd–Franck Wall Street Reform and Consumer Protection Act, 2010. [Electronic resource] – Access mode: <https://www.sec.gov/about/laws/wallstreetreform-spa.pdf>.
12. Regulation No 648/2012 of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on OTC derivatives, central counterparties and trade repositories. [Electronic resource] – Access mode: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:201:0001:0059:en:PDF>.
13. Jarrow R. A. The Economics of Credit Default Swaps [Electronic resource] / Robert A. Jarrow // Volume 3. – 2011. – P. 235-257. – Access mode: <https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev-financial-102710-144918>.
14. Oehmke M. The anatomy of the CDS market. The review of Financial Studies [Text] / Oehmke M., Zawadowski A.. //– 2017. – P. 80-119.
15. Acharya V.V., Johnson T. Insider trading in credit derivatives [Text] // Journal of Financial Economics. – 2007. – No 84. – P. 110-141.
16. Tamakoshi G. Credit Default Swap Markets in the Global Economy: An Empirical Analysis. [Electronic resource] / Tamakoshi G., Hamori S. // 1st Edition. – 2017. – P. 180 – Access mode: <https://www.taylorfrancis.com/books/9781315276663>.
17. Rodríguez I.M., Dandapani K., Lawrence E. R. Measuring Sovereign Risk: Are CDS Spreads Better than Sovereign Credit Ratings? [Electronic resource] // Financial Management Volume 48, Issue 1. – P. 229-256. – Access mode: <https://doi.org/10.1111/fima.12223>
18. Zvit pro finansovu stabilnist [Financial Stability Report] // Natsionalnyi Bank Ukrainy, December, 2019 – Access mode: <https://bank.gov.ua/news/all/zvit-pro-finansovu-stabilnist-gruden-2019-roku> [in Ukrainian]
19. OVDP, yaki znakhodiatsia v obihu za nominalno-amortyzatsiinoiu vartistiu [Domestic government bonds in circulation by outstanding nominal volume] // Natsionalnyi Bank Ukrainy. – Access mode: <https://bank.gov.ua/markets/t-bills> [in Ukrainian]
20. Gruppa indeksov CDS Ukraina [Index group:CDS Ukraine] – Access mode: http://cbonds.ru/indexes/indexdetail/?group_id=1325 [in Ukrainian]
21. Who owns Ukraine’s credit default swaps? [Electronic resource]. – Access mode: <https://southfront.org/who-owns-ukraines-credit-default-swaps/>.
22. Pervynnyi rynek OVDP [Domestic government bonds: primary market] // Natsionalnyi Bank Ukrainy. - Access mode: <https://bank.gov.ua/markets/primary-ovdp-chart?date=12.11.2019&valcode=UAH> [in Ukrainian]

CREDIT DEFAULT SWAPS IN THE FINANCIAL RISK MANAGEMENT SYSTEM

I. Hrabynska, V. Bunyak, I. Fedak

Ivan Franko National University of Lviv Prospect Svobody 18, UA – 79008, Lviv, Ukraine

The article analyzes the main tools of the financial risk management system that have an influence on the decisions on the allocation of financial resources in the world market. There are such indicators among them as credit spread, yield curve, credit rating determined

by a reputable international rating agency, credit default swaps spreads on corporate and sovereign securities.

The article outlines current international credit derivatives market trends and the reasons for the credit default swaps (CDS) market decline after the global financial crisis of 2007-2009.

Based on an analysis of contemporary publications, the functions and values of CDS in today's economy have been identified. It is concluded that CDS play an important role in the monitoring of financial sustainability and effective macroprudential policy, as well as being a key financial risk management tool used for efficient financial resource management and investment decision-making.

The article also analyzes the current sovereign securities market trends in Ukraine and the factors that determine the foreign investors' demand for these sovereign securities.

The econometric analysis concludes that the CDS spread on 5-year Ukrainian sovereign securities is an adequate indicator of sovereign risks, which plays an important role in the risk management system when investment decisions on Ukrainian securities are made. There is a close correlation between the value of these credit derivatives and the yield on domestic government loan bonds (OVDPs). Dynamics of CDS spreads on Ukrainian sovereign securities in the international CDS market plays an important role in monitoring and assessment of systemic risks in the Ukrainian economy, has an impact on the national financial market liquidity, influences its pricing processes, and plays an important role in making decisions on investing in domestic securities.

Keywords: credit default swap, credit spread, yield curve, domestic government loan bonds, sovereign bonds, macroprudential policy.