Michał Buszko
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

SEKURYTYZACJA RYZYKA ZMIANY CEN TOWARÓW NA RYNKACH FINANSOWYCH ZA POMOCĄ PRODUKTÓW *COLLATERALIZED COMMODITY OBLIGATIONS* (CCO)

Wstęp

Sekurytyzacja stanowi jedną z najczęściej stosowanych złożonych technik finansowych, która od lat 70. XX w. determinuje kierunki oraz tempo rozwoju międzynarodowego rynku finansowego. Współcześnie można ją uznać za jedną z najbardziej znaczących innowacji finansowych ostatnich dwóch dekad (Mishkin i Eakins 2009, s. 459). Sekurytyzacja w praktyce oznacza proces konwersji dochodów oraz ryzyka pochodzących z niepłynnych aktywów finansowych lub niefinansowych na zbywalne papiery wartościowe podlegające obrotowi na rynkach giełdowych lub pozagiełdowych. Wymiernym efektem tego procesu jest stworzenie inwestorom możliwości przyjmowania ekspozycji na ściśle określony rodzaj ryzyka. Sekurytyzacja w najprostszej postaci powoduje przekształcenie wierzytelności bankowych w obligacje zabezpieczone tymi wierzytelnościami. Obserwowany w ostatnich dziesięciu latach rozwój rynków kapitałowych oraz instrumentów pochodnych, w tym zwłaszcza kredytowych, spowodował jednak istotne zmiany w technikach sekurytyzacyjnych. Jego wymiernym efektem było pojawienie się na rynku światowym grupy innowacyjnych produktów określanych mianem CDO (*collateralized debt obligations*). Nowatorskie podejście do strukturyzacji dochodów oraz ryzyka, możliwość osiągania dużej elastyczności inwestycji, a także zdolność tworzenia produktów dostosowanych do konkretnych potrzeb inwestorów spowodowały, że w latach 2005–2007 produkty CDO stały się jednymi z najszybciej rozwijających się oraz najbardziej znaczących dla światowego rynku finansowego instrumentów inżynierii finansowej. Dążenie do coraz wyższych zysków zarówno ze strony banków inwestycyjnych tworzących CDO, jak również nabywających je inwestorów, doprowadziło do powstawania coraz bardziej złożonych form tych

produktów, wykorzystywania do ich emisji coraz bardziej nietypowych aktywów, a także lewarowania ich konstrukcji. Dzięki CDO, na rynku finansowym zaczęto transferować na niespotykaną wcześniej skalę ryzyko kredytowe, które w efekcie doprowadziło do powstania światowego kryzysu gospodarczego. Z drugiej strony, duże zainteresowanie procesami sekurytyzacji oraz tworzenia CDO doprowadziło do powstania nowoczesnych produktów finansowych o niespotykanych wcześniej właściwościach, w tym konstrukcji opartych na: tytułach uczestnictwa w funduszach hedgingowych lub inwestycyjnych (CFO), walutowych instrumentach pochodnych (CXO) czy portfelach swapów kredytowych (CSO). Niewątpliwie jednym z najważniejszych osiągnięć w obszarze sekurytyzacji oraz finansów strukturyzowanych było opracowanie konstrukcji CDO inkorporującej ryzyko zmian cen towarów – określanej jako CCO (*collateralized commodity obligations*) lub CDCO (*collateralized debt-commodity obligations*). W praktyce sięgnięcie do towarów w procesie tworzenia nowego rodzaju CDO było w pełni uzasadnione. Ze względu na strukturalne niedoinwestowanie wielu gałęzi przemysłu wydobywczego, producentów energii oraz rolnictwa, coraz większą konsumpcję energii i żywności, a tym samym coraz większy popyt, który nie mógł być zaspokojony w krótkim czasie, ceny towarów w ostatniej dekadzie znacząco wzrastały. Sytuacja ta powodowała coraz większe zainteresowanie różnych grup inwestorów lokowaniem środków w ten rodzaj aktywów. Jednocześnie z powodu ograniczonego bezpośredniego dostępu do światowego rynku towarów, a także ze względu na wymaganą specjalistyczną wiedzę i doświadczenie związane z inwestycjami na tym rynku, konieczne było przygotowanie przez banki inwestycyjne pośredniej formy inwestowania z jednoczesnym dostosowaniem jej do potrzeb konkretnych nabywców. Ponieważ produkty CCO stworzyły zupełnie nowe możliwości zarządzania ryzykiem na rynku kapitałowym, wprowadziły na światowy rynek finansowy innowacyjne rozwiązania wspomagające rozwój sekurytyzacji, a także stworzyły nowy rodzaj powiązań pomiędzy rynkiem towarowym i finansowym, celem niniejszego artykułu jest charakterystyka sekurytyzacji ryzyka zmiany cen towarów oraz funkcjonowania produktów CCO, powstających w ich wyniku. Artykuł zawiera również analizę towarów jako klasy sekurytyzowanych aktywów, a także przedstawia istotę strukturyzacji dochodów i ryzyka w konstrukcji CCO.

1. Produkty CCO a proces sekurytyzacji

Produkty CCO (*collateralized commodity obligations*) są dłużnymi papierami wartościowymi o charakterze strukturyzowanym, powstającymi w wyniku sekurytyzacji ryzyka zmiany cen towarów. Rozważane produkty zaliczane są do grupy instrumentów *collateralized debt obligations* (CDO), tzn. złożonych instrumentów finansowych tworzących ekspozycję na ściśle określony rodzaj ryzyka (np. kredyto-

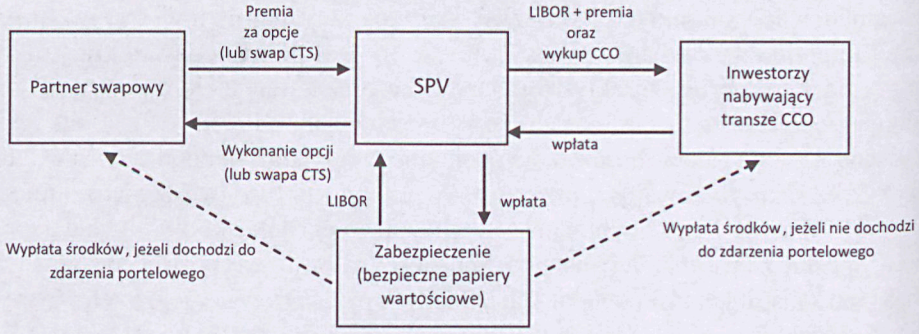
wego, rynkowego, pogodowego, katastroficznego). W ramach grupy *collateralized obligations* dochodzi do strukturyzacji dochodów oraz ryzyka pomiędzy kilka transz emisyjnych, co istotnie zwiększa elastyczność konstrukcji oraz umożliwia dostosowanie ich do konkretnych profili zysk–ryzyko różnych grup inwestorów. Emisję CDO inicjuje zwykle bank inwestycyjny, który jest pomysłodawcą konstrukcji, zarządzającym portfelem aktywów bazowych oraz założycielem podmiotu specjalnego przeznaczenia (spółki celowej) określanej jako SPV lub SPE. Bank inwestycyjny zawiera również transakcje pochodne przenoszące na podmiot SPV zyski i ryzyko z sekurytyzowanych aktywów. W praktyce proces tworzenia produktów CCO rozpoczyna się od utworzenia referencyjnego portfela aktywów składającego się wyłącznie z instrumentów pochodnych na ceny towarów (opcji lub swapów typu CTS) lub z instrumentów pochodnych i dłużnych papierów wartościowych[1]. Powyższa konstrukcja portfela oznacza, że dochody oraz ryzyko wynikające ze zmian cen towarów przenoszone są na pozbawiony zdolności upadłościowej podmiot specjalnego przeznaczenia SPV bez fizycznego posiadania towarów. Zastosowanie derywatów oznacza tym samym nadanie CCO syntetycznego charakteru, dzięki czemu uzyskuje się wysoką elastyczność inwestycyjną. Podejście syntetyczne pozwala w praktyce na swobodne konstruowanie portfela referencyjnego, gdzie poszczególne składowe oraz proporcje pomiędzy nimi dobierane są stosownie do potrzeb konkretnych inwestorów. W następstwie utworzenia referencyjnego portfela aktywów podmiot zarządzający dokonuje sekurytyzacji pożytków oraz ryzyka, strukturyzuje transze obligacji CCO oraz występuje do agencji ratingowej (np. Fitch, Moody's lub Standard and Poor's) o nadanie ocen poszczególnym transzom. Po otrzymaniu ocen ratingowych, podmiot SPV dokonuje emisji obligacji CCO, które w dalszej kolejności sprzedawane są inwestorom – najczęściej bankom, funduszom inwestycyjnym, hedgingowym i emerytalnym, towarzystwom ubezpieczeniowym lub bogatym inwestorom indywidualnym. Ponieważ CCO oparte są na sekurytyzacji syntetycznej, stąd wpływów z tytułu ich sprzedaży nie przeznacza się na zakup składników portfela, ale wykorzystuje do nabycia papierów wartościowych o wysokiej wiarygodności, zabezpieczających potencjalne straty wynikające z inwestycji na rynku towarowym[2].

Zastosowanie technik sekurytyzacji synetycznej w ramach CCO umożliwia inwestorom osiąganie kilku specyficznych korzyści. Najważniejszą z nich jest przekształcenie ryzyka rynkowego towarów na stałą kwotę premii wypłacanej

[1] Jeżeli w skład portfela wchodzą również instrumenty dłużne (np. obligacje), produkt CCO określany jest jako CCDO *(collateralized commodity-debt obligation)*.

[2] Ponadto wpływy ze sprzedaży CCO pokrywają także: koszty działalności spółki SPV, koszty subemisji i ubezpieczeń, koszty prowizji maklerskich, a także wydatki z tytułu ustanowienia depozytów gwarancyjnych oraz prowadzenia rejestru i depozytu papierów CCO.

okresowo przez podmiot SPV, podobną do odsetek płaconych przez tradycyjne obligacje. Sposób funkcjonowania CCO przedstawia schemat 1[3].



Rysunek 1. Konstrukcja i funkcjonowanie CCO

Źródło: opracowanie własne na podstawie: (Schofield 2007, s. 284–285)

2. Referencyjny portfel aktywów w konstrukcji CCO

Podstawą emisji CCO jest syntetycznie utworzony referencyjny portfel składający się z instrumentów pochodnych lub produktów strukturyzowanych wystawionych na powszechnie dostępne i płynne towary. Podejście takie wynika przede wszystkim z konieczności ograniczenia kosztów inwestycji, a także z eliminacji relatywnie wysokich kosztów utrzymania, zabezpieczenia oraz składowania towarów. Podobnie do innych produktów typu *collateralized obligations*, zarządzający dywersyfikują sekurytyzowane portfele aktywów poprzez wykorzystanie przynajmniej kilku różnych klas towarów albo dzięki zastosowaniu instrumentów pochodnych na indeksy towarowe. Dywersyfikacja portfela dzięki niskiej korelacji zmiany cen towarów różnych klas (np. metali szlachetnych, przemysłowych, energii oraz produktów rolnych) powoduje rozproszenie ryzyka rynkowego pojedynczych składników. Ponieważ, oprócz niskiej wewnętrznej korelacji pomiędzy poszczególnymi grupami, towary wykazują brak lub niską korelację zewnętrzną z innymi grupami aktywów, w składzie portfeli CCO mogą występować także obligacje.

[3] Pierwszym instrumentem towarowym, utworzonym według rozwiązania przedstawionego na rysunku 1 był produkt CCO APOLLO, zaoferowany przez Barclays Capital Bank PLC, a wyemitowany przez irlandzki podmiot SPV BELO PLC. Produkt ten posiadał 5-letni termin wykupu, a jego emisja nastąpiła w grudniu 2004 r. APOLLO określany jest jako inwestycja z gwarancją wypłaty kuponu niezależnie od wyników osiągniętych przez portfel towarów. Do jego skonstruowania wykorzystano serię 100 swapów CTS, a ocenę ratingową nadała mu agencja Standard & Poor's. Wartość emisji wyniosła 20 mln EUR. Zob. szerzej *News releases* (2004) oraz de Vries Robbe (2008, s. 319–321).

Utworzenie w sposób syntetyczny referencyjnego portfela aktywów oznacza przyjęcie przez podmiot SPV określonej ekspozycji na rynku towarowych instrumentów pochodnych. Ekspozycja ta powstaje w wyniku sprzedaży przez SPV zabezpieczenia zmiany ceny towarów. W praktyce sprzedaż zabezpieczenia dokonywana jest przez wystawienie serii binarnych europejskich opcji put o charakterze *out-of-the-money,* posiadających różne ceny wykonania. Alternatywnie do opcji przyjmowana jest krótka pozycja w umowie swapa towarowego *commodity trigger swap* (CTS), będącego odpowiednikiem swapa CDS w kredytowych produktach CDO. Dzięki przyjęciu krótkiej pozycji w instrumencie pochodnym, podmiot SPV otrzymuje premie, które następnie przekazuje inwestorom posiadającym CCO. W efekcie premia tworzy dodatkowy dochód z inwestycji, przez co produkty CCO stają się bardziej rentowne od tradycyjnych produktów dłużnych posiadających tę samą ocenę ratingową. Należy w tym miejscu dodać, że premie otrzymane przez inwestorów są wyrazem transformacji ryzyka rynkowego inwestycji w ryzyko kredytowe. Towary bowiem z natury nie generują okresowych płatności pieniężnych w postaci odsetek, ale przynoszą korzyść w postaci zmiany ceny[4]. Dzięki zastosowaniu opcji lub swapów inwestorzy nabywający CCO przejmują na siebie za wynagrodzeniem wyłącznie ryzyko spadku ceny poniżej z góry określonego progu. Właściwość ta istotnie odróżnia CCO od innych konstrukcji typu CDO.

Portfel referencyjny w praktyce może mieć dowolny rozmiar i zawierać dowolną liczbę elementów. Może mieć przy tym charakter statyczny lub aktywnie zarządzany. W przypadku tej ostatniej konstrukcji zadaniem zarządzającego jest zarówno wymiana składowych portfela w momencie wystąpienia silnych niekorzystnych ruchów cenowych, jak również rolowanie pozycji w instrumentach pochodnych (kontraktach *futures* oraz opcjach) wygasających przed terminem wykupu CCO.

3. Towary jako sekurytyzowane aktywa

Towary są aktywami rzeczowymi, posiadającymi jednocześnie wartość wewnętrzną i użytkową. W praktyce są one przetwarzane lub zużywane w procesach przemysłowych, podlegają konsumpcji, a w ostatnich latach coraz częściej są wykorzystywane jako specyficzna klasa aktywów do tworzenia portfeli inwestycyjnych. Czynnikami, które wyróżniają towary na tle innych aktywów (np. akcji czy obligacji), są przede wszystkim: ograniczona dostępność, konieczność ponoszenia kosztów składowania, odrębny profil zysk–ryzyko, niska korelacja stóp zwrotu z innymi aktywami,

[4] W przypadku niektórych towarów, np. metali szlachetnych, mogą występować dodatkowe korzyści w postaci odsetek z tytułu udzielonych pożyczek w tychże towarach. Również fizyczne posiadanie towaru wiąże się z występowaniem premii określanej jako *convenience yield.* Premia ta wynika z możliwości wykorzystania towarów w dowolnym momencie, w tym zwłaszcza w warunkach zawirowań na rynkach, prowadzących do pojawienia się zjawiska *backwardation*: Geman (2005) *A guide to* (2008).

a także jednorodne czynniki kształtujące ich cenę (Fabozzi, Füss i Kaiser 2008). W praktyce towary stanowią bardzo heterogeniczną grupę aktywów. Ze względu na cel wykorzystania, a także właściwości fizyczne i chemiczne, dzielone są na ogół na dwie główne kategorie, tzn. towary twarde (*hard commodities*) oraz miękkie (*soft commodities*). Towary twarde obejmują surowce energetyczne, metale bazowe oraz metale szlachetne, natomiast towary miękkie obejmują: inwentarz żywy, produkty rolne oraz zboża[5]. Ponieważ towary zasadniczo nie generują okresowych strumieni pieniężnych, stąd nie mogą być wyceniane metodami dyskontowymi, a ich wartość wyznacza się przede wszystkim na podstawie oddziaływania rynkowych sił popytu i podaży, z uwzględnieniem przyszłego zużycia, kosztów pozyskania, składowania, a także dostawy. Rynek towarowy ma charakter globalny, co oznacza, że ceny towarów w poszczególnych krajach są zbieżne. Cechą charakterystyczną tego rynku jest również wycena oraz rozliczanie transakcji przede wszystkim w walucie amerykańskiej. Rozwijająca się gospodarka światowa, coraz większe zużycie towarów przez bogacące się kraje, takie jak Chiny czy Indie, oraz strukturalna nadwyżka popytu nad podażą na rynku towarów, przyczyniły się do długookresowego wzrostu ich cen począwszy od 2002 r. Jednocześnie przynajmniej w okresie ostatnich kilkunastu lat niska była ich korelacja z wynikami osiąganymi na rynku akcji czy obligacji oraz antycykliczność. W 2008 r., bezpośrednio przed załamaniem się światowego rynku finansowego, większość towarów osiągała rekordowo wysokie ceny, przyciągając kapitał coraz to nowych inwestorów. Ponieważ kupno, przechowywanie i zarządzanie fizycznymi zasobami towarów jest procesem kosztownym i organizacyjnie skomplikowanym, stąd dla instytucji finansowych i zarządzających portfelami, korzystnym rozwiązaniem okazało się przyjmowanie ekspozycji na rynku towarowym poprzez sekurytyzację syntetyczną produktów CCO. Rozwiązanie to wydaje się szczególnie przydatne w przypadku większości podmiotów niebędących producentami towarów, które z racji ograniczonych zasobów kapitałowych, zapisów statutowych, regulaminów inwestycyjnych bądź przepisów prawa nie mogą bezpośrednio angażować się na rynku towarów lub wystawiać na ryzyko codziennej zmiany ich cen.

[5] Dostępność towarów twardych zasadniczo nie podlega wahaniom sezonowym oraz jest uzależniona od wielkości wydobycia. Ze względu na specyfikę procesów wydobywczych oraz koszty produkcji, podaż ich jest zazwyczaj sztywna i nie może w krótkim czasie dostosowywać się do zmian popytu oraz przejściowych trendów cenowych na rynku. Towary twarde mogą być łatwo składowane przy relatywnie niskich kosztach, a do tego nie ulegają zepsuciu. Ich cechą charakterystyczną jest jednak nieodnawialność. Na tle towarów twardych odmienne właściwości będą posiadały towary miękkie. Ich cechami charakterystycznymi są przede wszystkim odnawialność, a co za tym idzie – teoretycznie nieograniczona dostępność, oraz uzależnienie od warunków atmosferycznych. Podaż rozważanych aktywów charakteryzuje się większą elastycznością, aczkolwiek wykazuje również wysoką sezonowość. Towary miękkie mogą być przechowywane jedynie w ściśle określonych warunkach, a koszty ich przechowywania są wysokie. Czas ich przechowywania oraz użyteczności są również ograniczone. Towary miękkie w większości przypadków nadają się do wykorzystania tylko w określonej fazie cyklu ich życia.

4. Strukturyzacja ryzyka i dochodów w konstrukcji CCO

Obligacje CCO, podobnie do innych konstrukcji *collateralized obligations,* są emitowane w kilku transzach o podporządkowanym układzie wypłaty dochodów (odsetek) oraz pokrycia strat. Każda z transz posiada przy tym odmienną ocenę ryzyka inwestycyjnego, wskazującą na podporządkowanie zysku wpłacanego inwestorom. W ramach CCO niższa ocena ratingowa, a tym samym niższa pozycja inwestora w hierarchii zwrotu kapitału, będzie kompensowana wyższym wymaganym dochodem. Najbardziej bezpieczna i jednocześnie najmniej dochodowa w strukturze CCO jest transza o charakterze senior, posiadająca ocenę ratingową na poziomie AAA. Obligacje tej transzy mają zwykle dominujący udział w całej konstrukcji emisyjnej, a wypłaty strumieni pieniężnych pochodzących z portfela referencyjnego oraz premii z tytułu wystawionych derywatów są najniższe. W razie wystąpienia strat związanych z portfelem referencyjnym inwestorzy tej transzy tracą zainwestowany kapitał jako ostatni. Wyższe świadczenia na tle transzy AAA otrzymują inwestorzy posiadający obligacje typu *mezzanine* (junior). Wymienione instrumenty posiadają ocenę ratingową pomiędzy AA i BBB, a straty wynikające z inwestycji na rynku towarowym pokrywane są z tej transzy przed transzą AAA. W ostatniej kolejności wynagrodzenie otrzymują inwestorzy posiadający obligacje grupy określanej jako *equity*. Transza ta umożliwia w praktyce osiąganie lewarowanych zysków, aczkolwiek ze względu na jej ostatnią pozycję w hierarchii spłaty kapitału naraża inwestorów na największe ryzyko strat. Z tego też powodu nie posiada ona nadanej oceny ratingowej. Inwestorzy posiadający obligacje tej transzy pokrywają straty wynikające z portfela towarowych instrumentów pochodnych w pierwszej kolejności. Z inwestycyjnego punktu widzenia obligacje transzy *equity* mogą być porównywane z akcją[6].

W ramach CCO wykorzystywane są mechanizmy sekurytyzacji stosowane wcześniej w syntetycznych produktach typu CDO oraz CSO (*collateralized synthetic obligations*) tworzonych na bazie referencyjnych portfeli kredytów w pełni zabezpieczonych (*fully funded*)[7]. Jednak w odróżnieniu od konstrukcji CDO opartych na kredytach, CCO oparte na krótkich pozycjach w instrumentach pochodnych będą miały przede wszystkim arbitrażowy charakter. Ich emisja na rynku kapitałowym nie będzie zatem związana z chęcią pozyskania nowych źródeł finansowania, zarządzania kapitałem regulacyjnym bądź stosowania hedgingu ryzyka kredytowego, ale przede wszystkim będzie miała na celu wygenerowanie zysku dla inicjatora.

---

[6] Poziom dochodu (premii) wypłacanego posiadaczom różnych transz CCO zależy od układu ryzyko zmiany cen towarów – dywersyfikacja ryzyka portfela referencyjnego, przyporządkowanego poszczególnym transzom. Ryzyko zmiany cen, jak i jego dywersyfikacja będą zasadniczo uzależnione od liczby składników portfela referencyjnego oraz stopnia korelacji pomiędzy składnikami Chang, Wang, Shyu (2009).

[7] Portfel referencyjny może również składać się ze strukturyzowanych instrumentów określanych jako Commodity-Linked Obligations, których wartość jest uzależniona od cen towarów.

W praktyce strukturyzacja ryzyka i dochodów w ramach CCO odbywa się dzięki zastosowaniu wielu binarnych europejskich opcji put o charakterze *out-of-the-money*, wystawianych bezpośrednio na towary lub towarowe kontrakty *futures,* bądź za pomocą przyjmowania krótkiej pozycji w serii kontraktów CTS (de Vries Robbe i Ali 2006). Opcje bądź kontrakty swap najczęściej wystawiane są na różne ceny wykonania (*trigger price*) przynajmniej kilkunastu rodzajów towarów[8]. Spadek ceny towaru poniżej progu *trigger* w momencie zapadalności CCO będzie oznaczał wystąpienie zdarzenia portfelowego (*trigger event*) obciążającego konstrukcję CCO i powodującego wypłatę drugiej stronie derywatu z góry określonej kwoty zabezpieczenia[9]. Aby w ramach rozważanej konstrukcji rozłożyć ryzyko strat związanych z nagłą, niekorzystną zmianą cen towarów, zarządzający portfelem CCO, zamiast pojedynczych derywatów, wykorzystują serie od kilkudziesięciu do kilkuset opcji lub swapów CTS (*Rating criteria* 2007). Należy pamiętać, że jeżeli dojdzie do zaistnienia jakiegokolwiek ze zdarzeń portfelowych *trigger event*, straty pokrywane są zgodnie z kolejnością podporządkowania ryzyka i dochodów, począwszy od transz *equity*, a skończywszy na transzach senior (*CDO spotlight* 2006). Jeżeli zdarzenie portfelowe nie wystąpi w ogóle, kapitał wpłacony do SPV nie zostaje obciążony, a inwestorzy otrzymują zwrot pełnych kwot inwestycji wraz z premią z tytułu wystawionych opcji/swapów. Przedstawiony powyżej sposób strukturyzacji dochodów i ryzyka wskazuje na istotną właściwość CCO, odróżniającą ten produkt od innych konstrukcji *collateralized obligations*, tzn. gwarancję wypłaty dochodów odsetkowych (premii) oraz brak gwarancji zwrotu kwoty kapitału zainwestowanego.

5. Ryzyko inwestowania w produkty CCO

Inwestowanie w CCO generuje kilka istotnych rodzajów ryzyka, wynikającego zarówno z referencyjnego portfela aktywów bazowych, jak i z samej konstrukcji tych produktów. Podstawowym rodzajem ryzyka rozważnej konstrukcji jest ryzyko rynkowe zmiany cen poszczególnych towarów oraz ryzyko wzrostu korelacji pomiędzy wynikami różnych grup towarów, inicjujące ryzyko kredytowe. Ryzyko to ponoszone jest bezpośrednio przez inwestorów w postaci możliwości utraty części lub całości zainwestowanego kapitału. Inne rodzaje ryzyka występującego w ramach rozważanych produktów to ryzyko niewykonania instrumentów pochodnych stanowiących portfel referencyjny lub ryzyko zawieszenia notowań

[8] Pierwszy poziom ceny wykonania *trigger price* ustawiany jest zazwyczaj na poziomie poniżej historycznie zaobserwowanej najniższej ceny danego rodzaju towarów skorygowanej o inflację.

[9] Jeżeli w konstrukcji zastosowane są opcje azjatyckie, wypłata jest uzależniona od średniego poziomu ceny towarów z kilku dni przed terminem zapadalności. W przypadku zastosowania opcji amerykańskich o charakterze barierowym, wypłata zabezpieczenia może nastąpić w dowolnym momencie przed terminem zapadalności CCO.

tych instrumentów. W konstrukcji CCO może również występować ryzyko niewypłacalności podmiotu (SPV) lub zaprzestania przez ten podmiot obsługi inwestorów posiadających CCO. Produkty CCO będą zawierały również ryzyko rynkowe, ryzyko płynności oraz ryzyko kredytowe dłużnych papierów wartościowych stanowiących zabezpieczenie referencyjnego portfela aktywów. Ponadto mogą tu wystąpić: ryzyko niewywiązania się partnera swapowego z płatności CTS, ryzyko rolowania instrumentów pochodnych stanowiących portfel referencyjny, a także ryzyko zarządzania portfelem prowadzące do utraty oceny ratingowej na przyznanym pierwotnie poziomie. W ramach CCO występuje również ryzyko ich przedterminowego wykupu, które może się pojawić na skutek wystąpienia ryzyka niewypłacalności partnera swapowego, niewypłacalności SPV lub utraty wartości przez zabezpieczenie CCO. Istotnym rodzajem ryzyka związanym z inwestycjami typu CCO jest również możliwy brak płynności rynkowej tych produktów. Ponieważ rozważane instrumenty zasadniczo przygotowywane są pod konkretne potrzeby inwestorów instytucjonalnych i nie dochodzi do ich wprowadzenia do obrotu giełdowego, stąd ich upłynnienie przed terminem zapadalności może stanowić istotny problem. Do tej pory dla żadnego rodzaju syntetycznych konstrukcji *collateralized obligations* nie wykształcił się płynny rynek wtórny.

Oceniając ryzyko inwestowania w produkty CCO, należy wspomnieć również o kilku ich właściwościach wyróżniających je od reszty produktów CDO, w tym zwłaszcza kredytowych. W przypadku CCO podstawą emisji są płynne, powszechnie dostępne i notowane na rynkach giełdowych instrumenty pochodne rynku towarowego. W praktyce wpływa to na poprawę transparentności całej konstrukcji i umożliwia bardziej efektywną ich wycenę. W odróżnieniu od CCO, obligacje CDO emitowane są na podstawie portfela kredytów o niskiej płynności, ograniczonej dostępności danych dotyczących ich jakości oraz o utrudnionej wycenie. Należy mieć również na uwadze, że w przypadku CCO strata inwestora może się pojawić wyłącznie w sytuacji wystąpienia zdarzenia portfelowego w momencie zapadalności instrumentu. W przypadku CDO straty pojawiają się w każdym momencie wystąpienia zdarzenia kredytowego. Większe zróżnicowanie wyników pomiędzy poszczególnymi grupami towarów będzie również zwiększało bezpieczeństwo konstrukcji CCO na tle produktów opartych na portfelach kredytowych.

Zakończenie

Sekurytyzacja ryzyka zmiany ceny towarów jest jednym z najnowszych osiągnięć inżynierii finansowej oraz finansów strukturyzowanych. Efektem tego procesu są produkty CCO, istotnie wzbogacające grupę syntetycznych instrumentów strukturyzowanych o charakterze *collateralized obligations*. Choć konstrukcje CCO wydają się przynosić liczne korzyści i dostarczać kilku nowych właściwości

inwestowania, znajdują się one dopiero w początkowej fazie rozwoju. W praktyce na światowym rynku finansowym spotykane są dopiero od pięciu lat, a ich dotychczasowy rozwój zawdzięczany był przede wszystkim dużym zainteresowaniem inwestorów całą grupą innowacyjnych produktów z rodziny CDO powstających dzięki sekurytyzacji oraz strukturyzacji ryzyka. Ze względu na występujące w 2007 r. pierwsze objawy światowego kryzysu finansowego i załamanie całego rynku CDO, rozwój produktów CCO został zupełnie wyhamowany[10]. W efekcie na rynku zdążyły pojawić się właściwie ich pojedyncze emisje. Biorąc pod uwagę relatywnie duże bezpieczeństwo CCO, ich wysoką elastyczność inwestycyjną oraz występowanie długoterminowych tendencji wzrostu cen na rynku towarów, można oczekiwać, że produkty te upowszechnią się na rynku w przyszłości i będą trafiały do coraz szerszego grona nabywców. Atutem produktów CCO na tle innych rodzajów CDO może być z pewnością relatywnie łatwe śledzenie ryzyka inwestycyjnego tych konstrukcji. Również formuła wypłaty strumieni pieniężnych przez CCO, która jest zbliżona do klasycznych obligacji, może stanowić istotną przewagę tych produktów nad giełdowymi certyfikatami indeksowymi lub obligacjami strukturyzowanymi opartymi na partycypacji w zmianach wartości koszyków lub indeksów towarów. Kolejnym krokiem w rozwoju CCO może być pojawienie się konstrukcji o aktywnie zarządzanych portfelach złożonych z instrumentów pochodnych wystawianych na towary oraz instrumentów pochodnych wystawianych na inne ryzykowne aktywa (*equity trigger swaps*), a także produktów CCO, w których inwestorzy będą przyjmowali długą pozycję w opcjach binarnych lub kontraktach CTS. Podstawowym warunkiem rozwoju CCO na rynku światowym będzie niewątpliwie przełamanie oporu inwestorów instytucjonalnych przed nabywaniem strukturyzowanych produktów z rodziny *collateralized obligations*, po stratach jakie przyniosły w latach 2008–2009 CDO oparte na kredytach *subprime*.

Bibliografia

A guide to the London precious metals markets (2008), London Bullion Market Association – The London Platinum and Palladium Market, London, www.lbma.org.uk.

CDO spotlight: overview of model ling methodology for commodity structures (2006), Standard & Poor's Structured Finance, www.standardandpoors.com.

[10] Wartości emisji CDO na rynku światowym w latach 2000–2009 wyniosły odpowiednio 68,0 mld USD, 78,4 mld USD, 83,0 mld USD, 86,6 mld USD, 157,8 mld, 251,2 mld USD, 520,6 mld USD, 481,6 mld USD, 61,9 mld USD, 4,2 mld USD. Załamanie rynku CDO uwidoczniło się w III kwartale 2007 r., kiedy wartość emisji spadła z najwyższego w historii poziomu 132,1 mld USD do 54,7 mld USD (*Global CDO* 2010).

Chang Ch., Wang Ch., Shyu D. (2009), *Pricing Collateralized Debt-Commodity Obligation*, International Research Journal of Finance and Economics, Issue 29.
de Vries Robbe J.J., Ali P.U. (ed.) (2006), *Innovations in Securitization. Yearbook 2006*, Kluwer Law International, New York.
de Vries Robbe J.J. (2008), *Securitization Law and Practice. In the face of the credit crunch*, Wolters Kluwer, New York.
Fabozzi F.J., Füss R., Kaiser D. (ed.) (2008), *The Handbook of Commodity Investing*, John Wiley and Sons, New Jersey.
Geman H. (2005), *Energy commodity prices. Is mean-reversion dead?*, Journal of Alternative Investments, Fall.
Global CDO Issuance Data 2000–2009 (2010), Securities Industry and Financial Markets Association (SIFMA), http://www.sifma.org/.
Mishkin F.S., Eakins S.G. (2009), *Financial Markets and Institutions*, Pearson-Prentice Hall, Boston.
News releases. Barclays Capital launches world's first collateralised commodity obligation (2004), Barclays Capital, www.barcap.com.
Rating criteria for commodities-linked credit obligations. Structured credit criteria report (2007), Derivative Fitch, www.derivativefitch.com.
Schofield N.C. (2007), *Commodity Derivatives. Markets and Applications*, John Wiley and Sons, Chichester.

SECURITIZATION OF COMMODITY PRICE RISK ON FINANCIAL MARKETS WITH CCO PRODUCTS

Summary

This paper describes main features and characteristics of commodity price risk securitization as well as presents the idea, mechanisms and construction rules of CCO products which are a result of implementation of novel financial enginery techniques. Using the example of commodity risk securitization and structuring of CCO the author analyzes a new approach to risk management by combining commodity, capital as well as derivatives market instruments. The paper was prepared upon thorough studies of structured finance professional literature as well as current reports and data delivered by structured products market analysts and rating agencies.