

# Ewa Widz

---

## Strategie spreadu kalendarzowego na rynku kontraktów futures na WIG20

---

Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sectio H, Oeconomia 46/4,  
871-881

---

2012

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach  
dozwolonego użytku.

EWA WIDZ

*Strategie spreadu kalendarzowego  
na rynku kontraktów futures na WIG20*

---

Calendar spread-trading on WIG20 futures contracts

**Słowa kluczowe:** kontrakty futures, spread kalendarzowy

**Key words:** futures contracts, calendar spread

## **Wstęp**

Rynek kontraktów *futures* na Gieldzie Papierów Wartościowych w Warszawie umożliwia inwestorom osiągnięcie ponadprzeciętnych zysków. Jest to oczywiście okupione wyższym ryzykiem. Dźwignia finansowa działa w obie strony, ryzyko oznacza więc także możliwość poniesienia ponadprzeciętnych strat. Dynamicznie rosnące zainteresowanie rynkiem giełdowych instrumentów pochodnych w Polsce świadczy o tym, że inwestorzy są skłonni to ryzyko ponosić.

Inwestor ma możliwość określenia poziomu ryzyka poprzez wybór strategii. Najbardziej ryzykowna jest spekulacja, ryzyko rośnie tu wraz z poziomem dźwigni finansowej. Strategie klasycznego arbitrażu w ujęciu modelowym są działaniem bez ryzyka, jednakże arbitraż polegający na otwieraniu przeciwstawnych pozycji na dwóch różnych rynkach (kasowym i instrumentów pochodnych) jest już obciążony ryzykiem. Wynika to z faktu, że zajęte pozycje nie znoszą się całkowicie ze względu na ryzyko bazy. Ponadto w praktyce tego typu działania przynoszą dochody tylko inwestorom instytucjonalnym. Prowizje płacone przez inwestorów indywidualnych najczęściej powodują utratę zysków z nieprawidłowej wyceny instrumentów pochodnych wzglę-

dem instrumentów bazowych. Strategie spreadowe są mniej ryzykowne od spekulacji, ale również mniej zyskowe, stanowią działanie z pogranicza spekulacji i arbitrażu<sup>1</sup>. Ryzyko spreadu jest niższe niż przy spekulacji, ponieważ zmienność spreadu jest mniejsza od zmienności cen kontraktów, a zajęte pozycje częściowo się znoszą.

Celem pracy jest zbadanie możliwości realizacji strategii spreadu kalendarzowego na rynku kontraktów *futures* na indeks WIG20 na GPW w Warszawie oraz określenie rentowności tego typu strategii w latach 2009–2011. Badaniu poddano roczne kontrakty *futures* na WIG20, które termin wygaszały w latach 2009–2012.

### 1. Istota strategii spreadu kalendarzowego

Strategie typu spread na rynku *futures* polegają na równoczesnym kupnie i sprzedaży kontraktów *futures* na ten sam instrument bazowy, ale z różnymi terminami realizacji (spread kalendarzowy, wewnątrztowarowy, nazywany również *intracontract*, *intracommodity*, *intermonth*, *calendar* albo *time spread*) lub na jednoczesnym zakupie i sprzedaży kontraktów opiewających na różne instrumenty bazowe i z tymi samymi lub różnymi terminami realizacji (spread międzypowarowy, określane też jako *intercontract* lub *intercommodity spread*)<sup>2</sup>.

Pozycje zajęte w spreadzie są nazywane nogami spreadu. W spreadzie kalendarzowym są to tzw. pozycje skorelowane, gdyż dotyczą kontraktów tej samej klasy, choć innych serii. Wzrost kursu instrumentu bazowego powinien skutkować wzrostem kursu instrumentu pochodnego, przy czym efekt ten powinien być silniejszy dla serii z bliższym terminem wygaśnięcia. Jest to związane z konwergencją cen *spot* i *futures* w miarę zbliżania się terminu wygaśnięcia. Na efektywnym rynku zbieżność cen jest tym większa, im bliżej do końca kontraktu. Ceny instrumentów bazowych i pochodnych są zatem tym silniej skorelowane, im bliższy termin wygaśnięcia kontraktu, a kontrakt z bliższym terminem (*nearby*) jest silniej skorelowany z instrumentem bazowym niż kontrakt z dalszym terminem (*deferred*, *distant*). Kiedy cena instrumentu bazowego rośnie, cena kontraktu krótszego powinna rosnąć szybciej niż dłuższego. Natomiast kiedy cena instrumentu bazowego spada, cena kontraktu krótszego powinna spadać szybciej niż dłuższego. Jednocześnie największe różnice powinny występować między kontraktami skrajnymi, tzn. najkrótszym i najdłuższym.

Zajęcie przeciwstawnych pozycji w ramach spreadu kalendarzowego oznacza osiągnięcie zysku na jednej pozycji i stratę na drugiej. Zyski i straty nie kompensują się całkowicie ze względu na różną reakcję poszczególnych serii. Istotne jest, jak ukształtuje się różnica, czyli właśnie spread, między notowaniem kontraktu o bliższym i dalszym terminie wygaśnięcia. Różnica ta może się zwiększać (spread się umacnia)

<sup>1</sup> E. Głogowski, M. Münch, *Nowe usługi finansowe*, PWN, Warszawa 1994, s. 290.

<sup>2</sup> W. Dębski, *Rynek finansowy i jego mechanizmy*, PWN, Warszawa 2010, s. 358, 359.

lub zmniejszać (osłabia się)<sup>3</sup>. Wzrostowi ceny instrumentu bazowego powinno towarzyszyć umacnianie spreadu (spread mniej ujemny lub bardziej dodatni), a spadkowi – osłabianie spreadu (spread mniej dodatni lub bardziej ujemny)<sup>4</sup>.

Gdy inwestorzy oczekują wzrostu cen na rynku kasowym, stosują strategię *bull intracontract spread*, tzn. kupują kontrakt krótszy i sprzedają dłuższy. Taką strategią jest nazywana zakupem spreadu. Jeśli zaś spodziewają się spadków cen instrumentów bazowych dla kontraktów, realizują strategię *bear intracontract spread* – sprzedają kontrakt z bliższym terminem wygaśnięcia i jednocześnie kupują kontrakt z dalszym terminem. Jest to tzw. sprzedaż spreadu<sup>5</sup>. Przy czym nieważne, czy kursy będą rosły czy spadały. Wystarczy jedynie przewidzieć, czy różnica cen będzie rosła czy malała. Działania inwestora na rynku kontraktów, w zależności od zakładanej zmiany wartości spreadu, przedstawia tabela 1. Inwestor kupuje spread, kiedy oczekuje jego umocnienia, sprzedaje go natomiast, gdy przewiduje jego osłabienie. Jeśli oczekiwania inwestora co do prognozowanej zmiany spreadu sprawdzą się, wówczas osiągnie on zysk, jeśli nie – poniesie stratę.

Tabela 1. Możliwe scenariusze zawarcia spreadu

Wariant	Wartość spreadu	Zakładana zmiana wartości spreadu	Działania na rynku		Rodzaj strategii
			kontrakt krótszy	kontrakt dłuższy	
1.	dodatnia ujemna zerowa	umocnienie	kupno	sprzedaż	<i>bull intracontract spread (buying the spread)</i>
2.	dodatnia ujemna zerowa	osłabienie	sprzedaż	kupno	<i>bear intracontract spread (selling the spread)</i>

Jeśli spread był ujemny, to jego umocnienie oznacza, iż jego wartość staje się mniej ujemna lub dodatnia.

Źródło: na podstawie K. Bednarczyk, *Czy da się zarobić na spreadzie?*, „Rynek Terminowy” 2001, nr 1, s. 30.

## 2. Możliwości realizacji strategii spreadu kalendarzowego na kontraktach *futures* na WIG20

Badanie możliwości realizacji strategii spreadu kalendarzowego zostało oparte na analizie prawidłowości kształtowania się zmian kursów kontraktów *futures* na WIG20 z różnymi terminami wygasania w reakcji na zmiany indeksu WIG20 w cyklach 3-mie-

<sup>3</sup> *Spready kalendarzowe na rynkach futures*, materiały edukacyjne GPW w Warszawie, 23.09.2011.

<sup>4</sup> O. Dędek, *Futures Contracts*, Institute of Economic Studies, Faculty of Social Sciences of Charles University 2009, s. 30–31.

<sup>5</sup> W. Dębski, *op. cit.*, s. 359.

Tabela 2. Zmiany kursów kontraktów *futures* na WIG20 na tle zmian indeksu WIG20 w latach 2009–2011 (w pkt)

Instru- ment	Zmiana poziomu (pkt)											
	19.12.08– 20.03.09	23.03.09– 19.06.09	22.06.09– 18.09.09	21.09.09– 18.12.09	21.12.09– 19.03.10	22.03.10– 18.06.10	21.06.10– 17.09.10	20.09.10– 17.12.10	20.12.10– 18.03.11	21.03.11– 17.06.11	20.06.11– 16.09.11	19.09.11– 16.12.11
WIG20	-271,40	414,74	304,08	184,84	99,49	-76,43	144,09	204,56	38,39	87,56	-529,6	-147,69
FW20H09	-252,00											
FW20M09	-273,00	423,00										
FW20U09	-275,00	410,00	314,00									
FW20Z09	-276,00	407,00	355,00	164,00								
FW20H10		411,00	322,00	204,00	99,00							
FW20M10			341,00	202,00	51,00	-88,00						
FW20U10				203,00	57,00	-72,00	143,00					
FW20Z10					58,00	-71,00	137,00	182,00				
FW20H11						-61,00	134,00	199,00	4,00			
FW20M11							126,00	203,00	-1,00	83,00		
FW20U11								201,00	-4,00	50,00	-505,00	
FW20Z11									-3,00	40,00	-524,00	-163,00
FW20H12										51,00	-521,00	-150,00
FW20M12											-530,00	-123,00
FW20U12												-130,00

Źródło: opracowanie własne.

sięczych. W celu uniknięcia zbyt częstego otwierania i zamykania pozycji w badaniu uwzględniono tylko te kontrakty, których termin wygasania przypadał rok po ich wprowadzeniu, pominięto natomiast kontrakty krótsze. W związku z wprowadzaniem nowych serii kontraktów analiza dotyczyła zmiany kursów zamknięcia w okresie od pierwszego dnia obrotu nową serią aż do ostatniego dnia obrotu serią wygasającą, co miało miejsce w każdy trzeci piątek miesiąca wykonania z tzw. marcowego cyklu kwartalnego (obejmującego marzec, czerwiec, wrzesień i grudzień). Badanie obejmowało zmiany wyrażone w punktach, a nie w procentach, gdyż z punktu widzenia inwestora ważna jest nominalna zmiana cen kontraktów. To zmiany poziomu spreadu w punktach są podstawą osiągniętych zysków lub poniesionych strat.

Przeprowadzone badania wykazały, iż większe zmiany kursów kontraktów krótszych niż dłuższych dla wszystkich analizowanych serii miały miejsce tylko w dwóch okresach: 22.03.2010–18.06.2010 r. oraz 21.06.2010–17.09.2010 r. W pozostałych okresach nie wszystkie kontrakty zachowywały się zgodnie z zakładaną prawidłowością, nawet jeśli były to kontrakty skrajne. Prowadzi to do wniosku, iż efekt konwergencji w warunkach polskiego rynku jest zaburzony, co można traktować jako przejaw jego niskiej efektywności.

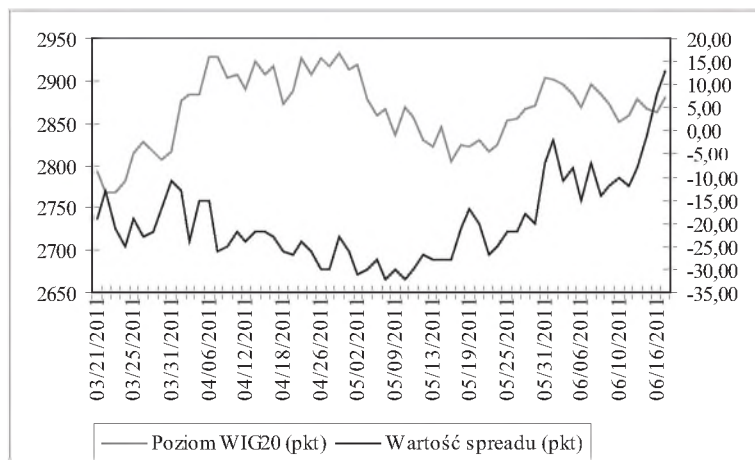
Szczegółowej analizie zostało poddane zachowanie dwóch skrajnych kontraktów notowanych w okresie 21.03.2011–17.06.2011 r., tj. kontraktów o symbolach FW20M11 i FW20H12. W 3-miesięcznym okresie zostały zachowane prawidłowe relacje między zmianami wartości kontraktów, ale zmiany tygodniowe już ich nie potwierdzają (tabela 3). Większych zmian cen kontraktu krótszego (FW20M11) niż dłuższego (FW20H12) nie zanotowano w okresach 21.03–25.03, 1.04–8.04, 21.04–29.04 i 6.05–13.05. Z tego też powodu w tych okresach wzrostowi WIG20 nie towarzyszyło umacnianie spreadu, a spadkowi – osłabianie. Brak takich prawidłowości zaobserwowano także na zmianach dziennych, co przedstawia rysunek 1, na którym wyraźnie widoczne jest powiększanie się luki w notowaniach indeksu i spreadu aż do końca kwietnia 2011 r. Zmienność indeksu WIG20, mierzona odchyleniem standardowym, wyniosła w analizowanym 3-miesięcznym okresie 42,4 pkt, podczas gdy zmienność spreadu była o wiele niższa (wyniosła 9,4 pkt).

Tabela 3. Zmiany kursów kontraktów FW20M11 i FW20H12 na tle zmian indeksu WIG20 w okresie 21.03.2011–17.06.2011 r. (w pkt)

Okres badawczy	Zmiana poziomu WIG20 (pkt)	Zmiana poziomu kursu (pkt)		Zmiana wartości spreadu (pkt)
		FW20M11	FW20H12	
21.03–25.03	21,32	21,00	21,00	0,00
25.03–1.04	63,35	61,00	55,00	6,00
1.04–8.04	26,29	27,00	39,00	-12,00
8.04–15.04	13,68	26,00	24,00	2,00

Okres badawczy	Zmiana poziomu WIG20 (pkt)	Zmiana poziomu kursu (pkt)		Zmiana wartości spreadu (pkt)
		FW20M11	FW20H12	
15.04–21.04	-9,19	-14,00	-11,00	-3,00
21.04–29.04	5,11	4,00	4,00	0,00
29.04–6.05	-45,94	-57,00	-51,00	-6,00
6.05–13.05	-44,62	-45,00	-49,00	4,00
13.05–20.05	6,86	26,00	18,00	8,00
20.05–27.05	37,20	35,00	33,00	2,00
27.05–3.06	17,19	17,00	7,00	10,00
3.06–10.06	-31,66	-37,00	-35,00	-2,00
10.06–17.06	27,97	19,00	-4,00	23,00
<b>21.03–17.06</b>	<b>87,56</b>	<b>83,00</b>	<b>51,00</b>	<b>32,00</b>

Źródło: opracowanie własne.



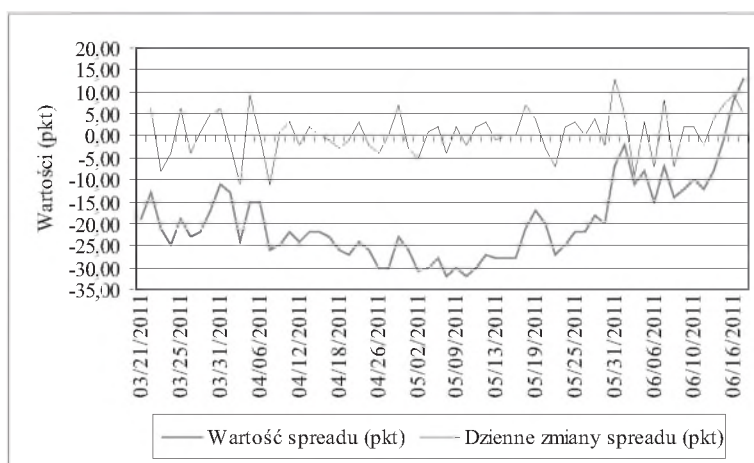
Rysunek 1. Kształtowanie się wartości spreadu dla kontraktów FW20M11 i FW20H12 na tle zmian indeksu WIG20 w okresie 21.03.2011–17.06.2011 r.

Źródło: opracowanie własne.

W całym 3-miesięcznym okresie na skutek wzrostu indeksu WIG20 o ponad 87 punktów kurs FW20M11 wzrósł o 83 punkty, kurs FW20H12 o 51 punktów, natomiast spread umocnił się 32 punkty. Gdyby inwestor oczekujący umocnienia spreadu otworzył 21 marca 2011 r. długą pozycję, kupując kontrakt FW20M11 i jednocześnie krótką pozycję, sprzedając kontrakt FW20H12 według kursów zamknięcia (np. na

dogrywce), mógłby zarobić dokładnie tyle, ile wzrósł spread, czyli 32 punkty, co w ujęciu gotówkowym stanowi 320 zł (32 pkt razy mnożnik 10). Należy oczywiście pomniejszyć ten zysk o zapłacone prowizje oraz uwzględnić ewentualną konieczność uzupełnienia depozytu zabezpieczającego. Uzupełnienie depozytu w niewielkim stopniu obciąża inwestora, podobnie zresztą jak same depozyty, bowiem ich poziom dla pozycji skorelowanych jest wyznaczany z uwzględnieniem korelacji między instrumentami<sup>6</sup>.

Poziom dziennych zysków/strat wynika ze zmiany spreadu i jest równy iloczynowi zmiany spreadu i mnożnika 10. Maksymalne dzienne zyski w przypadku strategii spreadu kalendarzowego na kontraktach FW20M11 i FW20H12 sięgnęły 130 zł w dniu 31 maja. Poziom dziennych zmian spreadu dla ww. kontraktów przedstawia rysunek 2. Codzienna obserwacja zmian pozwala wycofać się z inwestycji w dowolnym momencie. W analizowanym przypadku najkorzystniejsze było jednak czekanie z zamknięciem pozycji do ostatniej sesji, na której wygaszał kontrakt z czerwcowym terminem wygaśnięcia. Zanotowano wówczas najwyższą wartość spreadu.



Rysunek 2. Kształtowanie się wartości spreadu kalendarzowego dla kontraktów FW20M11 i FW20H12 w okresie 21.03.2011–17.06.2011 r.

Źródło: opracowanie własne.

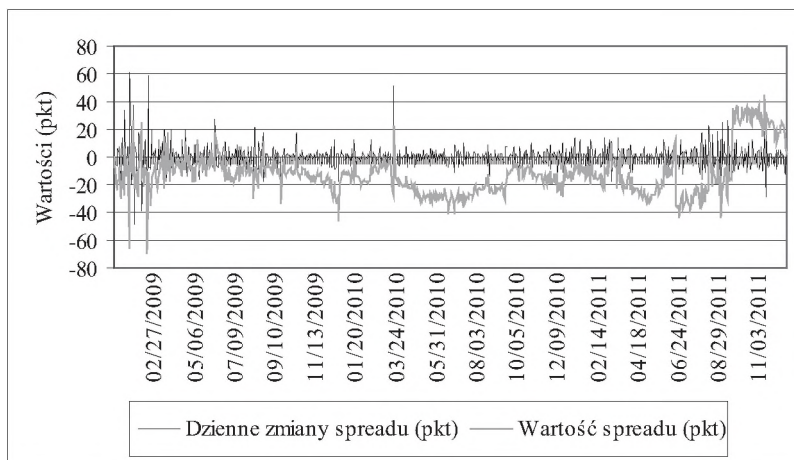
### 3. Rentowność strategii spreadu kalendarzowego na kontraktach *futures* na WIG20

Dzienne zmiany spreadu oznaczają dla inwestora dzienne zyski lub straty w stosunku do poprzedniego rozliczenia. W latach 2009–2011 największe dzienne zmiany

<sup>6</sup> *Spready kalendarzowe...*



spreadów zanotowano w styczniu i lutym 2009 r. Z kolei całkowity zysk lub stratę określa zmiana spreadu od momentu otwarcia pozycji. Rysunek 3 prezentuje kształtowanie się spreadu i dziennych zmian spreadu (dziennych zysków) w latach 2009–2011 dla kontraktów skrajnych.



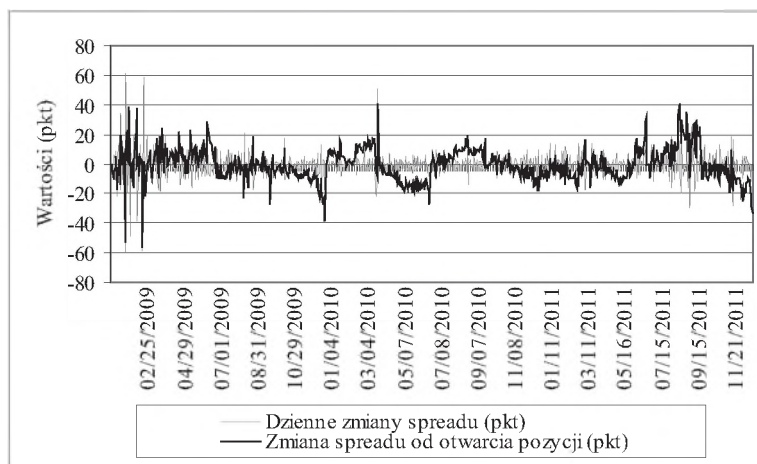
Rysunek 3. Kształtowanie się wartości spreadu kalendarzowego dla kontraktów skrajnych w latach 2009–2011

Źródło: opracowanie własne.

Największe dzienne zmiany spreadu sięgały w styczniu i lutym 2009 r. 60 punktów, a na przełomie sierpnia i września 2011 r. 30 punktów. Większe odchylenie standardowe spreadu dla skrajnych kontraktów zanotowano jednakże w 2011 r. (22 punkty wobec 10,4 punktu w 2009 r.). Poziom odchylenia świadczy o zmienności spreadu, co przekłada się na poziom zysków. Warto też pamiętać, że do analizy spreadu i zmian jego wartości można wykorzystywać typowe narzędzia analizy technicznej<sup>7</sup>.

Rysunek 4 przedstawia wielkość zmiany spreadu od momentu rozpoczęcia inwestycji dla kontraktów skrajnych, przy założeniu otwarcia pozycji długiej w kontrakcie najkrótszym i krótkiej w kontrakcie najdłuższym w dniu wprowadzania do obrotu każdej nowej serii kontraktów i zamknięcia obu pozycji w dniu wygasania serii najkrótszej. Każda inwestycja trwała zatem trzy miesiące. Najwyższą stopę zwrotu zapewniła inwestycja realizowana na kontraktach FW20H10 i FW20Z10. Było to 410 zł brutto (bez prowizji i podatku). W tabeli 4 została przedstawiona rentowność poszczególnych inwestycji.

<sup>7</sup> Zob. J. Murphy, *Analiza techniczna*, WIG-Press, Warszawa 1995, s. 488–493.



Rysunek 4. Kształtowanie się zmian wartości spreadu kalendarzowego dla kontraktów skrajnych w latach 2009–2011

Źródło: opracowanie własne

Wynik strategii mógł mieć w praktyce inny znak, ponieważ umownie przyjęto założenie o umacnianiu spreadu. Przyjęcie odmiennego założenia i otwarcie krótkiej pozycji na kontrakcie krótszym i długiej na kontrakcie dłuższym zamienia zysk w stratę, i odwrotnie. Ponieważ inwestor może w dowolnym momencie zamknąć pozycje, to zrealizowany zysk może być znacznie większy. W analizowanym okresie możliwe było osiągnięcie zysku nawet powyżej 500 zł. Wahania spreadu były na tyle duże, że bez większego problemu można było zrealizować zyski na poziomie 200 zł.

Tabela 4. Rentowność inwestycji spreadu kalendarzowego na kontraktach skrajnych w okresie 19.12.2008–16.12.2011 r.

Okres inwestycji	Kupno kontraktu	Sprzedaż kontraktu	Zmiana spreadu (w pkt)	Poziom zysku (w zł)
19.12.2008–20.03.2009	FW20H09	FW20Z09	24,00	240
23.03.2009–19.06.2009	FW20M09	FW20H10	12,00	120
22.06.2009–18.09.2009	FW20U09	FW20M10	-27,00	-270
21.09.2009–18.12.2009	FW20Z09	FW20U10	-39,00	-390
21.12.2009–19.03.2010	FW20H10	FW20Z10	41,00	410
22.03.2010–18.06.2010	FW20M10	FW20H11	-27,00	-270
21.06.2010–17.09.2010	FW20U10	FW20M11	17,00	170
20.09.2010–17.12.2010	FW20Z10	FW20U11	-19,00	-190

Okres inwestycji	Kupno kontraktu	Sprzedaż kontraktu	Zmiana spreadu (w pkt)	Poziom zysku (w zł)
20.12.2010–18.03.2011	FW20H11	FW20Z11	7,00	70
21.03.2011–17.06.2011	FW20M11	FW20H12	32,00	320
20.06.2011–16.09.2011	FW20U11	FW20M12	25,00	250
19.09.2011–16.12.2011	FW20Z11	FW20U12	–33,00	–330

Źródło: opracowanie własne

## Zakończenie

Strategie spreadu kalendarzowego są mniej ryzykowne niż zwykła spekulacja, bo opierają się na względnej zmianie ceny dwóch instrumentów. Otwarcie dwóch przeciwstawnych pozycji częściowo się znosi. Głównym zadaniem inwestora jest przewidzenie kierunku zmian spreadu, czyli czy spread się umocni, czy osłabi. Nie jest natomiast ważny kierunek zmian instrumentu bazowego. O wysokości potencjalnych zysków decyduje dzienna zmienność spreadów. Ostateczny zysk lub strata wynikają ze zmiany spreadu i wynoszą w punktach dokładnie tyle, ile spread się umocnił lub osłabił w stosunku do momentu rozpoczęcia inwestycji.

Przeprowadzone na polskim rynku badania pozwalają stwierdzić, iż realizacja strategii spreadu kalendarzowego na kontraktach *futures* na indeks WIG20 jest możliwa, chociaż rynek tych instrumentów nie jest efektywny. Przejawia się to w nieprawidłowym kształtowaniu się różnicy cen między notowaniami kontraktów z różnymi terminami wygaśnięcia. Zwykle więc największe spready wcale nie występują na kontraktach skrajnych. Pomimo tego w analizowanym okresie 2009–2011 zmienność spreadu pozwalała osiągać inwestorom zyski wielokrotnie przekraczające zaangażowane początkowo środki. Jest to związane z niewielkim poziomem depozytu zabezpieczającego dla pozycji skorelowanych, w przypadku których przy wyliczaniu depozytu uwzględnia się poziom korelacji między kontraktami. Ponadto zaletą tego typu inwestycji jest możliwość zamknięcia pozycji w dowolnym momencie.

## Bibliografia

1. Bednarczyk K., *Czy da się zarobić na spreadzie?*, „Rynek Terminowy” 2001, nr 1.
2. Dědek O., *Futures Contracts*, Institute of Economic Studies, Faculty of Social Sciences of Charles University 2009.
3. Dębski W., *Rynek finansowy i jego mechanizmy*, PWN, Warszawa 2010.
4. Głogowski E., Münch M., *Nowe usługi finansowe*, PWN, Warszawa 1994.
5. Murphy J., *Analiza techniczna*, WIG-Press, Warszawa 1995.
6. *Spready kalendarzowe na rynkach futures*, materiały edukacyjne GPW w Warszawie, 23.09.2011.

### **Calendar spread-trading on WIG20 futures contracts**

The aim of this study is to analyze the possibility of successful calendar spread-trading on WIG20 futures contracts in 2009–2011. The calendar spread-trading involves the simultaneous purchase and sale of related futures contracts (two legs of the spread). Speculator is taking view on what is going to happen to the difference between two futures prices. Spread trading is likely to be less risky because it is based on differences and as a result of lower initial margin requirements. The results of research show that implementation of calendar spread-trading on WIG20 futures is possible and profitable, although the Polish futures market is not effective. It manifests in an abnormal formation of the difference between the quotations of contracts and different expiration dates.