

## Wpływ stopy procentowej i kosztów transakcyjnych na profile dochodu podstawowych strategii opcyjnych\*

Ryszard Węgrzyn\*\*

**Streszczenie:** Celem artykułu jest zwrócenie uwagi na wpływ stopy procentowej i kosztów transakcyjnych na kształtowanie się profili dochodu z podstawowych pozycji w zakresie opcji, a w konsekwencji na kształtowanie się profili strategii opcyjnych.

W pracy przedstawiono wpływ tych czynników na wybrane strategie *spread*, *straddle* oraz *strangle*, posługując się dla przykładu będącymi w obrocie giełdowym opcjami na indeks WIG20.

Powszechnie podawane w literaturze profile dochodu z opcji czy strategii opcyjnych są przedstawiane w uproszczeniu, przy założeniu zerowej stopy procentowej oraz zerowych kosztów transakcyjnych.

**Słowa kluczowe:** opcje, dochód, profile

### Wprowadzenie

Opcję standardową rozliczaną pieniężnie można określić jako prawo do wypłaty w przypadku opcji kupna dodatniej różnicy pomiędzy ceną instrumentu podstawowego a ceną wykonania w ustalonym czasie, natomiast w przypadku opcji sprzedaży – dodatniej różnicy pomiędzy ceną wykonania a ceną instrumentu podstawowego w ustalonym czasie.

Profile dochodu z pozycji podstawowych są przedstawiane w literaturze zwykle w uproszczeniu, przy założeniu zerowej stopy procentowej oraz zerowych kosztów transakcyjnych. W takim przypadku dochód dla danej pozycji podstawowej stanowi sumę nominalnych płatności z tytułu danej pozycji. Należy jednak pamiętać, że na rynku rzeczywistym występuje określona cena pieniądza (stopa procentowa) oraz koszty transakcyjne, które to czynniki inwestor powinien brać pod uwagę. Odrzucenie założeń zerowej stopy procentowej i zerowych kosztów transakcyjnych powoduje wyznaczenie nie tylko innych poziomów punktów krytycznych, ale całych profili dochodów.

Celem artykułu jest zwrócenie uwagi na wpływ tych czynników na kształtowanie się profili dochodu z podstawowych pozycji w zakresie opcji, a w konsekwencji na kształtowanie się profili strategii opcyjnych.

---

\* Publikacja została sfinansowana ze środków przyznanych Wydziałowi Zarządzania Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, w ramach dotacji na utrzymanie potencjału badawczego.

\*\* dr hab. Ryszard Węgrzyn, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, ul. Rakowicka 27, 31-510 Kraków, e-mail: [wegrzynr@uek.krakow.pl](mailto:wegrzynr@uek.krakow.pl).

Praca składa się z trzech zasadniczych części. W części pierwszej został określony wpływ stopy procentowej i kosztów transakcyjnych na profile dochodu podstawowych pozycji opcyjnych. W części drugiej i trzeciej przedstawiono natomiast wpływ tych czynników na podstawowe strategie opcyjne (*spread*, *straddle*, *strangle*), posługując się dla przykładu będącymi w obrocie giełdowym opcjami na WIG20.

## 1. Uwzględnienie stopy procentowej i kosztów transakcyjnych w profilach podstawowych pozycji w zakresie opcji<sup>1</sup>

W tabeli 1 zostały przedstawione płatności z tytułu opcji dla poszczególnych pozycji podstawowych. W momencie przyjmowania pozycji kupujący opcję płaci na rzecz sprzedającego określoną cenę. W terminie wykonania natomiast kupujący może otrzymać określoną kwotę w zależności od ukształtowania się ceny instrumentu podstawowego względem ceny wykonania opcji. Kwota, jaką może otrzymać kupujący, stanowi wielkość ewentualnej ujemnej płatności dla sprzedającego opcję.

**Tabela 1**

Płatności z tytułu opcji standardowych rozliczanych pieniężnie

Pozycje podstawowe w zakresie opcji	Płatności z tytułu opcji	
	w terminie przyjęcia pozycji	w terminie wykonania opcji
Kupno opcji kupna	$-C$	$\max(S - K; 0)$
Sprzedaż opcji kupna	$C$	$-\max(S - K; 0)$
Kupno opcji sprzedaży	$-P$	$\max(K - S; 0)$
Sprzedaż opcji sprzedaży	$P$	$-\max(K - S; 0)$

$C$  – cena opcji kupna,  $S$  – cena instrumentu podstawowego,  $K$  – cena wykonania opcji,  $P$  – cena opcji sprzedaży.

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie zaprezentowanych w tabeli 1 płatności z tytułu opcji można określić uproszczone profile dochodu dla poszczególnych pozycji podstawowych. Dochód ten można zapisać następująco:

- pozycja kupna opcji kupna (*long call*):  $\max(S - K; 0) - C$ ,
- pozycja sprzedaży opcji kupna (*short call*):  $C - \max(S - K; 0)$ ,
- pozycja kupna opcji sprzedaży (*long put*):  $\max(K - S; 0) - P$ ,
- pozycja sprzedaży opcji sprzedaży (*short put*):  $P - \max(K - S; 0)$ .

Poza określeniem maksymalnego dochodu oraz maksymalnej straty dla poszczególnych pozycji dla inwestorów bardzo ważne są także punkty krytyczne, oznaczające poziom ceny instrumentu podstawowego, od którego inwestor będzie zyskiwał albo tracił. Ogólnie przy przyjętym uproszczeniu punkt krytyczny ( $PK$ ) dla opcji kupna wyliczany jest jako suma ceny wykonania opcji i ceny opcji:

<sup>1</sup> Na podstawie: Węgrzyn (2013): 29–34.

$$PK = K + C,$$

natomiast dla opcji sprzedaży – jako różnica pomiędzy ceną wykonania i ceną opcji:

$$PK = K - P.$$

Uwzględnienie stopy procentowej w profilach dochodu oznacza uwzględnienie wartości poszczególnych płatności w czasie. Ponieważ płatność za opcję następuje w terminie przyjęcia pozycji, a płatność związana z realizacją prawa w terminie wykonania opcji, praktycznym podejściem jest określenie wartości obydwu tych płatności na termin przyjęcia pozycji. Oznacza to zdyskontowanie płatności występujących w terminie wykonania. Do opracowania wzorów na dochód z określonej pozycji w terminie jej przyjęcia zastosowano kapitalizację ciągłą.

W celu uwzględnienia kosztów transakcyjnych wyróżniono koszty przyjęcia pozycji, ponoszone przy otwieraniu pozycji, oraz koszty likwidacji pozycji, ponoszone przy zamknięciu pozycji związanym z wykonaniem lub wygaśnięciem opcji. Analogicznie do płatności z tytułu opcji w terminie wykonania, koszty likwidacji pozycji także podlegają dyskontowaniu.

Po uwzględnieniu zatem stopy procentowej oraz kosztów transakcyjnych, dochód dla poszczególnych pozycji podstawowych w terminie ich przyjęcia można zapisać następująco:

- pozycja *long call*:  $[\max(S - K; 0) - kl]/e^{rt} - C - kp$ ,
- pozycja *short call*:  $C - kp - [\max(S - K; 0) + kl]/e^{rt}$ ,
- pozycja *long put*.,  $[\max(K - S; 0) - kl]/e^{rt} - P - kp$ ,
- pozycja *short put*:  $P - kp - [\max(K - S; 0) + kl]/e^{rt}$ ,

gdzie:  $kl$  – koszt likwidacji pozycji,  $kp$  – koszt przyjęcia pozycji,  $r$  – stopa procentowa,  $t$  – czas do wykonania opcji,  $e$  – stała.

Koszt przyjęcia i koszt likwidacji pozycji zostały w podanych wzorach zapisane kwotowo, chociaż w praktyce domy maklerskie na rynku polskim określają je w różny sposób. Koszt przyjęcia pozycji jest określany często procentowo w stosunku do wartości transakcji, ale istnieją też ograniczenia w postaci kwoty minimalnej i maksymalnej. Z kolei koszt likwidacji pozycji zależy często od sposobu zamknięcia pozycji (wygaśnięcie opcji, wykonanie, rezygnacja z wykonania) i jest określany kwotowo albo procentowo w stosunku do kwoty rozliczenia.

Należy zwrócić także uwagę, że pozycja sprzedaży opcji łączy się poza tym z obowiązkiem wniesienia depozytu zabezpieczającego. Zabezpieczenie w określonej części mogą stanowić zdeponowane papiery wartościowe (np. obligacje skarbowe), a w pozostałej części zamrożone środki pieniężne. Depozyt taki może zatem wiązać się z kosztami utraconych korzyści dla inwestora.

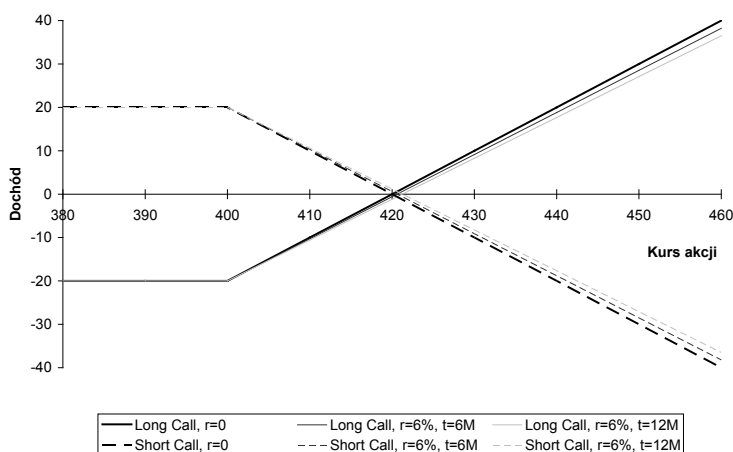
Dla zobrazowania wpływu stopy procentowej na profile dochodów, na rysunku 1 zostały przedstawione profile dochodów dla pozycji *long call* i *short call* z zerową stopą procentową ( $r = 0$ ), profile dochodów przy stopie na poziomie 6% ( $r = 6\%$ ) i 6-miesięcznym

terminem do wykonania opcji ( $t = 6M$ ) oraz profile dochodów przy stopie na poziomie 6% i 12-miesięcznym terminem do wykonania opcji ( $t = 12M$ ). Przykładowa opcja kupna opiewa na jedną akcję z ceną wykonania na poziomie 400 zł i ceną opcji 20 zł.

Na podstawie tego rysunku można stwierdzić, że profile dochodów dla opcji kupna zmieniają się po uwzględnieniu stopy procentowej przy cenie instrumentu podstawowego wyższej od ceny wykonania opcji. Poziom dochodu z pozycji kupna odchyła się przy tym w coraz większym stopniu w dół przy wzroście ceny instrumentu podstawowego, natomiast poziom dochodu z pozycji sprzedaży odchyła się w coraz większym stopniu w górę. Na skalę odchylenia ma przy tym wpływ poziom stopy procentowej i termin do wykonania opcji. Dłuższy termin lub wyższy poziom stopy powodują większe odchylenia w stosunku do profili dochodów przy zerowej stopie procentowej.

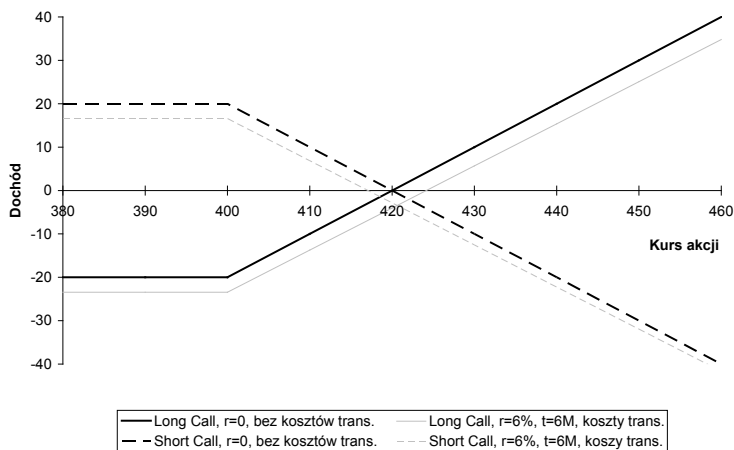
Zauważyć można także, że profile dochodu z pozycji kupna i sprzedaży nadal zachowują symetrię. Uwzględnienie stopy procentowej powoduje natomiast przesunięcie punktu krytycznego na wyższy poziom. Ogólnie można zatem stwierdzić, że, po wzięciu pod uwagę stopy procentowej, profil dochodu z pozycji kupna wygląda mniej korzystnie, a profil dochodu z pozycji sprzedaży – z kolei korzystniej dla inwestora.

Symetrię obydwu profili burzy dopiero uwzględnienie kosztów transakcyjnych, które powoduje w każdym przypadku zmniejszenie poziomu dochodu, a więc przesunięcie profili w dół. Dla przykładu na rysunku 2 zostały zaprezentowane profile dochodu dla pozycji *long call* i *short call* z uwzględnieniem stopy procentowej ( $r = 6\%$ ,  $t = 6M$ ) i kosztów transakcyjnych. Na rysunku można zauważyć, że uwzględnienie kosztów transakcyjnych powoduje pogorszenie zarówno profilu dochodu z pozycji kupna, jak i sprzedaży. Punkt krytyczny w przypadku pozycji kupna został przesunięty na wyższy poziom, a w przypadku pozycji sprzedaży na niższy.



**Rysunek 1.** Profile dochodu dla pozycji *long call* i *short call* z uwzględnieniem stopy procentowej

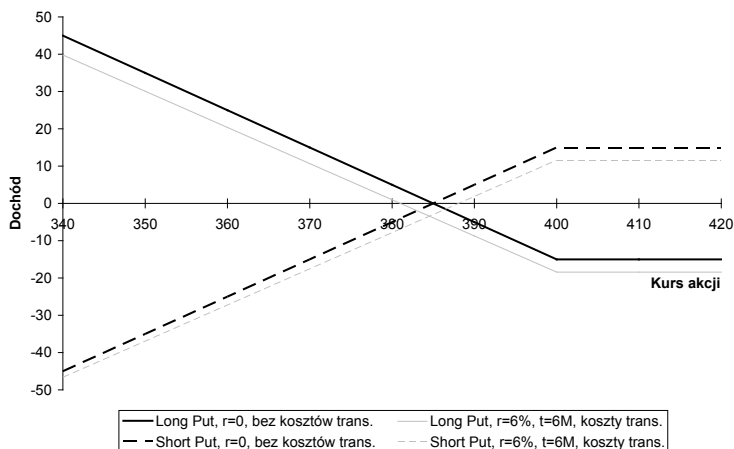
Źródło: opracowanie własne.



**Rysunek 2.** Profile dochodu dla pozycji *long call* i *short call* z uwzględnieniem stopy procentowej i kosztów transakcyjnych

Źródło: opracowanie własne.

Uwzględnienie stopy procentowej i kosztów transakcyjnych wpływa analogicznie na profile dochodu z pozycji *long put* i *short put*. Przykładowe profile dla tych pozycji przedstawiono na rysunku 3. Opcja sprzedaży opiewa w tym wypadku na jedną akcję, jej cena wykonania wynosi 400 zł, a cena samej opcji 15 zł. Uwzględnienie samej stopy procentowej



**Rysunek 3.** Profile dochodu dla pozycji *long put* i *short put* z uwzględnieniem stopy procentowej i kosztów transakcyjnych

Źródło: opracowanie własne.

proceedzi do coraz większych odchyień od profili wyjściowych wraz ze spadkiem ceny instrumentu podstawowego w przedziale, w którym cena instrumentu podstawowego jest niższa od ceny wykonania opcji. Dla pozycji kupna występują odchylenia w dół od profilu wyjściowego, a dla pozycji sprzedaży w górę. Punkt krytyczny zostaje przesunięty na niższy poziom. Uwzględnienie dodatkowo kosztów transakcyjnych powoduje przesunięcie profili dochodu z obydwu pozycji w dół. Oznacza to w przypadku pozycji kupna przesunięcie punktu krytycznego na niższy poziom, a w przypadku pozycji sprzedaży na wyższy.

W przeciwieństwie do podejścia uproszczonego, gdzie pozycja kupna i pozycja sprzedaży w zakresie tej samej opcji oznacza ten sam poziom punktu krytycznego, uwzględnienie stopy procentowej i kosztów transakcyjnych powoduje, że poziom punktów krytycznych będzie różny. Przyjmując podane wcześniej oznaczenia, punkty krytyczne dla poszczególnych pozycji podstawowych można zapisać następująco:

- pozycja kupna opcji kupna:  $PK = K + (C + kp) \times e^{r \cdot t} + kl$ ,
- pozycja sprzedaży opcji kupna:  $PK = K + (C - kp) \times e^{r \cdot t} - kl$ ,
- pozycja kupna opcji sprzedaży:  $PK = K - (P + kp) \times e^{r \cdot t} - kl$ ,
- pozycja sprzedaży opcji sprzedaży:  $PK = K - (P - kp) \times e^{r \cdot t} + kl$ .

## 2. Wpływ stopy procentowej i kosztów transakcyjnych na wynik strategii *vertical bull spread*

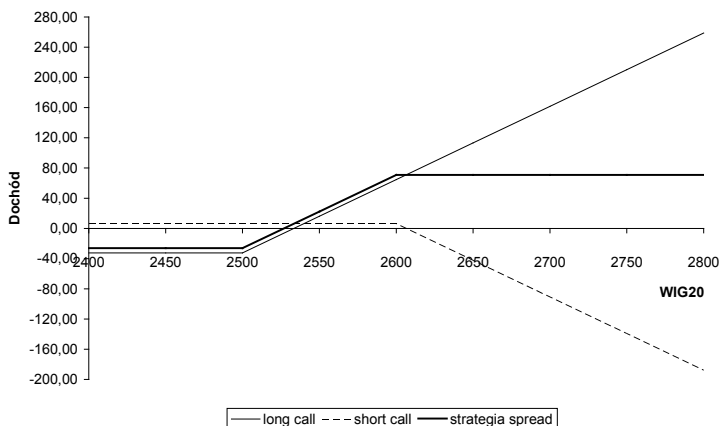
Do podstawowych rodzajów strategii inwestowania w opcje należą strategie: *spread*, *straddle* oraz *strangle*. Strategie *spread* są budowane zwykle na podstawie opcji tego samego typu, różniących się ceną wykonania lub terminem wygaśnięcia opcji. Strategie *straddle* obejmują opcje różnego typu, o tych samych cenach wykonania oraz terminach wygasania, natomiast *strangle* są tworzone z opcji różnego typu, o różnych cenach wykonania i tych samych terminach wygasania (Spremann 1991; Kolb 1993; *Options...* 1993; Natenberg 1994; Hull 1997; Tarczyński 2003; Chance 2004; Jajuga, Jajuga 2007; Dziawgo 2010).

Wśród strategii *spread* dość popularną strategią jest *vertical bull spread*. W strategiach *vertical spread* opcje różnią się ceną wykonania, ale mają te same terminy wygasania. Strategia *vertical bull spread* to strategia nastawiona na wzrost ceny instrumentu podstawowego. Ten rodzaj strategii może być tworzony zarówno za pomocą opcji kupna, jak i opcji sprzedaży. Aby otrzymać strategię *vertical bull spread*, należy: kupić opcję kupna z niższą ceną wykonania i sprzedać opcję kupna z wyższą ceną wykonania albo kupić opcję sprzedaży z niższą ceną wykonania i sprzedać opcję sprzedaży z wyższą ceną wykonania.

Przedstawiona dla przykładu na rysunku 4 strategia *vertical bull spread* składa się z opcji kupna i nie uwzględnia stopy procentowej ani kosztów transakcyjnych. Do jej zbudowania posłużono się opcjami na WIG20 notowanymi na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie. Dokonano kupna opcji OW20L142500 – była to opcja kupna na WIG20 wygasająca w grudniu 2014 roku z kursem wykonania 2500 pkt i premią 28,93 pkt, oraz

sprzedaży opcji OW20L142600 – była to opcja kupna na WIG20 wygasająca w tym samym terminie z kursem wykonania 2600 pkt i premią 9,64 pkt.

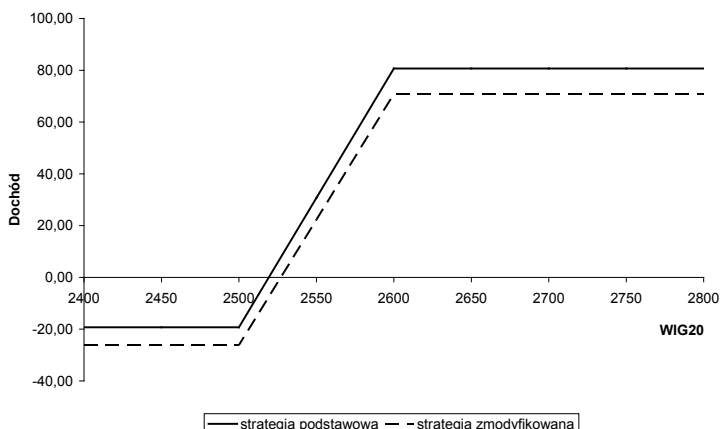
Jak wynika z rysunku 4, profil dochodu z tej strategii kształtuje się na stałym poziomie do niższej ceny wykonania opcji (2500), następnie wzrasta w przedziale pomiędzy cenami wykonania opcji, a od wyższej ceny wykonania (2600) znowu kształtuje się na poziomie stałym.



**Rysunek 4.** Strategia *vertical bull spread*

Źródło: opracowanie własne.

W celu określenia wpływu stopy procentowej i kosztów transakcyjnych na wynik tej strategii, na rysunku 5 przedstawiono strategię podstawową bez uwzględnienia tych czynników oraz wynik strategii zmodyfikowanej poprzez te czynniki.



**Rysunek 5.** Wpływ analizowanych czynników na wynik strategii *vertical bull spread*

Źródło: opracowanie własne.

Jak można zauważyć na rysunku 5, wynik strategii uwzględniającej stopę procentową i koszty transakcyjne jest ogólnie gorszy niż bez uwzględnienia tych czynników. Różnica w profilach dochodu strategii podstawowej i zmodyfikowanej jest stała do poziomu niższej ceny wykonania opcji (2500) i wynika z uwzględnionych kosztów transakcyjnych w odniesieniu do obydwu pozycji podstawowych. W przedziale pomiędzy cenami wykonania opcji (2500–2600) różnica w profilach dochodu wzrasta, co wynika z wpływu stopy procentowej na pozycję *long call*. W efekcie tego od wyższej ceny wykonania (2600) różnica jest większa i na stałym poziomie. Przy zastosowaniu opcji sprzedaży do budowy takiej strategii, profile dochodu będą się różnić w sposób analogiczny.

### 3. Wpływ stopy procentowej i kosztów transakcyjnych na wynik strategii *straddle* i *strangle*

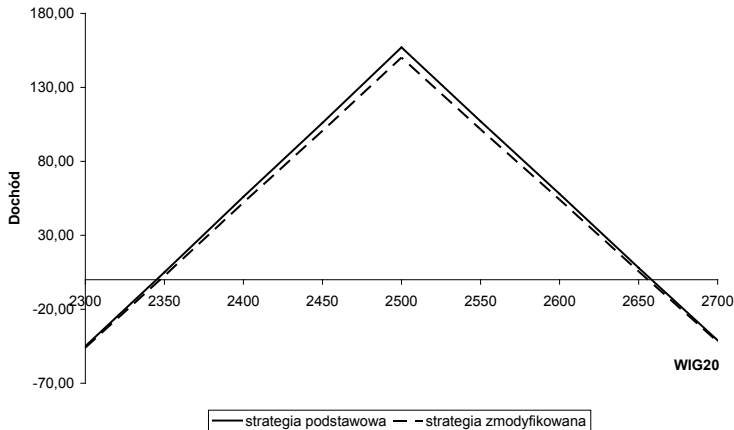
Kolejnym podstawowym rodzajem strategii opcyjnych jest *straddle*. Strategia ta składa się jednocześnie z opcji kupna i sprzedaży, które mają taką samą cenę wykonania i wygasają w tym samym terminie. Przy zakupie obydwu takich opcji mamy do czynienia ze strategią *long straddle*, a przy sprzedaży – z *short straddle*. Strategia *long straddle* nastawiona jest na znaczną zmianę ceny instrumentu podstawowego, wtedy bowiem inwestor może osiągać nieograniczone dochody. Przy stabilnej cenie natomiast inwestor ponosi stratę, której maksymalna wielkość występuje przy cenie instrumentu podstawowego równej cenom wykonania opcji i jest równa sumie cen zastosowanych opcji. W przypadku *short straddle* jest odwrotnie, tzn. przy cenie instrumentu podstawowego równej cenie wykonania opcji inwestor osiąga maksymalny dochód, natomiast przy znacznej zmianie ceny instrumentu podstawowego straty inwestora rosną wraz ze skalą zmian.

Dla przykładu zbudowano strategię *short straddle* za pomocą opcji na WIG20. Dokonano sprzedaży opcji OW20L142500 – była to opcja kupna wygasająca w grudniu 2014 roku z kursem wykonania 2500 pkt i premią 28,93 pkt, oraz sprzedaży opcji OW20X142500 – była to opcja sprzedaży wygasająca w tym samym terminie z kursem wykonania również na poziomie 2500 pkt i premią 126,10 pkt.

Na rysunku 6 przedstawiono wynik tej podstawowej strategii oraz wynik strategii zmodyfikowanej o analizowane czynniki. Na podstawie tego rysunku można stwierdzić, że przy cenie instrumentu podstawowego (WIG20) równej cenom wykonania opcji (2500) profil zmodyfikowany wypada najgorzej w stosunku do profilu strategii podstawowej, co wynika z uwzględnienia kosztów transakcyjnych w odniesieniu do obydwu pozycji podstawowych. Przy odchylaniu się ceny instrumentu podstawowego od ceny wykonania opcji przewaga profilu strategii podstawowej się zmniejsza, co wynika z uwzględnienia stopy procentowej w odniesieniu do pozycji podstawowych. Przy większym odchyleniu ceny instrumentu podstawowego od ceny wykonania (poza wykresem) dochodzi do przecięcia profili i strategia zmodyfikowana o analizowane czynniki daje lepszy wynik niż strategia podstawowa. Na tej podstawie można wyciągnąć wniosek, że im niższe koszty transakcyjne



lub wyższa stopa procentowa, tym punkty przecięcia profili będą bliższe poziomowi cen wykonania opcji.



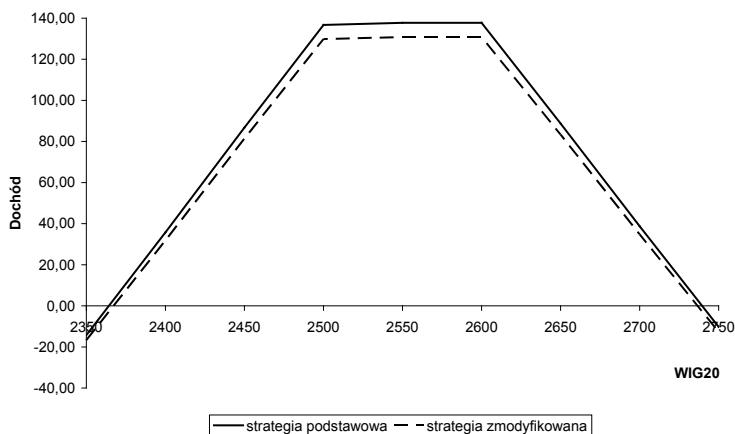
**Rysunek 6.** Wpływ analizowanych czynników na wynik strategii *short straddle*

Źródło: opracowanie własne.

Pewne podobieństwo do *straddle* wykazuje strategia *strangle*. Na strategię tę składają się jednak opcje o różnej cenie wykonania. Strategia *long strangle* powstaje z pozycji: kupna opcji kupna z wyższą ceną wykonania oraz kupna opcji sprzedaży z niższą ceną wykonania. Profil dochodu z niej jest podobny do profilu *long straddle*, przy czym poziom maksymalnej straty występuje nie w jednym punkcie, ale w przedziale od niższej do wyższej ceny wykonania zastosowanych opcji. Na strategię *short strangle* z kolei składają się następujące pozycje: sprzedaży opcji kupna z wyższą ceną wykonania i sprzedaży opcji sprzedaży z niższą ceną wykonania. Profil dochodu z tej strategii jest podobny do *short straddle*, ale maksymalny dochód występuje w przedziale od niższej do wyższej ceny wykonania zastosowanych opcji.

Dla przykładu zbudowano strategię *short strangle* z następujących pozycji podstawowych: sprzedaży opcji OW20X142500 – była to opcja sprzedaży wygasająca w grudniu 2014 roku z ceną wykonania 2500 pkt i premią 126,10 pkt oraz sprzedaży opcji OW20L142600 – była to opcja kupna wygasająca w tym samym terminie z kursem wykonania 2600 pkt i premią 9,64 pkt.

Na rysunku 7 przedstawiono wynik tej podstawowej strategii oraz wynik strategii uwzględniającej analizowane czynniki. Na jego podstawie można stwierdzić podobne zależności. Różnica w stosunku do strategii *short straddle* polega na tym, że wynik strategii zmodyfikowanej wypada najgorzej w przedziale pomiędzy cenami wykonania zastosowanych opcji (2500–2600) i zależy od poziomu ponoszonych kosztów transakcyjnych.



**Rysunek 7.** Wpływ analizowanych czynników na wynik strategii *short strangle*

Źródło: opracowanie własne.

Podobne rozważania na zasadzie analogii można przeprowadzić w odniesieniu do strategii *long straddle* i *long strangle*. Należy jednak zwrócić uwagę, że w takim wypadku uwzględnienie stopy procentowej pozycji kupna będzie pogarszało wynik strategii modyfikowanej w stosunku do wyniku strategii podstawowej.

## Uwagi końcowe

Z przeprowadzonych rozważań wynika, że koszty transakcyjne wpływają zawsze ujemnie na kształtowanie się profili dochodu ze strategii opcyjnych, natomiast wpływ stopy procentowej zależy od przyjmowanych pozycji podstawowych. Ogólnie pozycje kupna pogarszają wynik strategii, a pozycje sprzedaży go poprawiają. Należy przy tym pamiętać, że z przyjęciem pozycji sprzedaży opcji wiąże się obowiązek wniesienia depozytu zabezpieczającego. Mimo że depozyt w dużej części mogą stanowić bezpieczne papiery wartościowe, to może on wiązać się z kosztami utraconych korzyści dla inwestora.

Zaprezentowane w pracy strategie opcyjne mają charakter statyczny. W każdym przypadku założono, że inwestor przyjmuje określoną strategię i utrzymuje ją do terminu wykonania opcji. Należy zwrócić uwagę, że inwestor po przyjęciu określonej strategii może ją w każdej chwili zlikwidować, przyjmując pozycje odwrotne. W takim dynamicznym ujęciu inwestor skupiony jest głównie na podstawowych czynnikach, jak cena opcji czy zmienność instrumentu podstawowego, które w największym stopniu wpływają na wartość strategii w krótkim okresie. W okresie takim stopa procentowa, zwłaszcza przy stosunkowo niskim jej poziomie, nie odgrywa znaczącej roli, natomiast ważnym czynnikiem stają się koszty transakcyjne, które ograniczają aktywność inwestora.

## Literatura

- Chance D.M. (2004), *An Introduction to Derivatives & Risk Management*, Thomson South-Western, Mason, s. 234–261.
- Dziawgo E. (2010), *Wprowadzenie do strategii opcyjnych*, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Toruń, s. 160 i n.
- Hull J. (1997), *Kontrakty terminowe i opcje. Wprowadzenie*, WIG-Press, Warszawa, s. 252 i n.
- Jajuga K., Jajuga T. (2007), *Inwestycje. Instrumenty finansowe, aktywa niefinansowe, ryzyko finansowe, inżynieria finansowa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 322–328.
- Kolb R.W. (1993), *Financial Derivatives*, New York Institute of Finance, New York, s. 163 i n.
- Natenberg S. (1994), *Option Volatility & Pricing. Advanced Trading Strategies and Techniques*, McGraw-Hill, New York, s. 19 i n.
- Options- und Termingeschäfte I. Einführung in den Handel mit Optionen und Futures* (1993), ÖTOB, Wien.
- Spremann K. (1991), *Investition und Finanzierung*, Oldenbourg Verlag, München, s. 551–554.
- Tarczyński W. (2003), *Instrumenty pochodne na rynku kapitałowym*, PWE, Warszawa, s. 123–133.
- Węgrzyn R. (2013), *Opcje jako instrumenty ograniczania ryzyka cen akcji. Problemy optymalizacji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.

### INFLUENCE OF INTEREST RATE AND TRANSACTION COSTS ON THE P&L PROFILES OF THE BASIC OPTION STRATEGIES

**Abstract:** The aim of this article is to draw attention to the influence of interest rate and transaction costs on the formation of the P&L profiles of the basic option positions and, consequently, on the formation of profiles of option strategies.

The paper presents the influence of these factors on the selected strategies: spread, straddle and strangle, using, for example, listed on the exchange WIG20 index options.

Commonly reported in the literature the P&L profiles of the options or option strategies are presented simply, assuming a zero interest rate and zero transaction costs.

**Keywords:** option, P&L, profiles

## Cytowanie

- Węgrzyn R. (2015), *Wpływ stopy procentowej i kosztów transakcyjnych na profile dochodu podstawowych strategii opcyjnych*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 854, „Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia” nr 73, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, s. 853–863; [www.wneiz.pl/firfu](http://www.wneiz.pl/firfu).