

KRZYSZTOF BEDNARZ

MINIMALIZOWANIE RYZYKA
INWESTOWANIA W KONTRAKTY TERMINOWE FUTURES
– PRAKTYCZNE ZASTOSOWANIE
FORMACJI HARMONICZNEJ BUTTERFLY

1. WSTĘP

Ryzyko jest pojęciem trudnym do jednoznacznego zdefiniowania. Wprawdzie *Encyklopedia Powszechna* łączy je z prawem cywilnym, gdzie oznacza „niebezpieczeństwo powstania szkody obciążające poszkodowanego”¹ – to w życiu codziennym jest określeniem obarczonym w dużej mierze subiektywizmem². Na interesujący kontekst ryzyka powołuje się A. Elder (praktykujący psychiatra oraz aktywny inwestor giełdowy). Opisuje on przypadek lekarza ortopedy, który prowadził badania wśród lotniarzy³. Stwierdził, że u tych z większym doświadczeniem w takim sporcie wzrasta prawdopodobieństwo śmiertelnego wypadku. Jest tak, ponieważ podejmują oni większe ryzyko. Podobna sytuacja może pojawić się na rynku kapitałowym u osób z dużym doświadczeniem inwestycyjnym: nadmierna pewność siebie, stosowanie zbyt dużej dźwigni finansowej, niestosowanie zleceń zabezpieczających i otwiera-

Dr KRZYSZTOF BEDNARZ – adiunkt Katedry Mikroekonomii i Zarządzania Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego Jana Pawła II; adres do korespondencji: Al. Raclawickie 14, 20-950 Lublin; e-mail: kfbednarz@kul.lublin.pl

¹ T. V, Warszawa: PWN 1996, s. 662.

² Każdy wie, że przechodzenie przez jezdnię na czerwonym świetle jest niebezpieczne i ryzykowne, ponieważ grozi utratą zdrowia lub życia. Jeśli jednak sytuacja taka ma miejsce o północy przy braku jakiegokolwiek ruchu na drodze, to ryzyko utraty zdrowia lub życia spada praktycznie do poziomu bliskiego zero.

³ *Zawód – inwestor giełdowy*, Kraków: Oficyna Ekonomiczna 2006, s. 17.

nie zbyt wielu pozycji prowadzi do realnej straty i do wezwań o uzupełnienie depozytu zabezpieczającego.

Powszechnie uważa się, że inwestowanie w instrumenty pochodne na rynkach o dużej zmienności jest bardzo ryzykowne. Co to jednak oznacza praktycznie? Czy strata np. 100 złotych (czyli 10 punktów w kontrakcie terminowym na WIG20) to dużo czy mało (przyjmując, że depozyt zabezpieczający wynosi ok. 1290 zł⁴)? Dla jednego inwestora będzie to strata niedopuszczalna, gdyż stanowi 7,75% zaangażowanej kwoty ($100 \approx 7,75\% \cdot 1290$). Dla innego sygnałem do opuszczenia rynku może być spadek wartości depozytu zabezpieczającego np. o 10%, co wartościowo wynosi 129 zł ($129 = 10\% \cdot 1290$). W obu wypadkach pojawia się zatem inny poziom (liczony wartościowo i procentowo) akceptowanego ryzyka. Można też powiedzieć, że w każdym z nich występuje inny próg akceptacji dla ponoszonej straty.

Celem artykułu jest wykazanie, że inwestowanie w pochodne instrumenty finansowe, jakim są kontrakty terminowe *futures*, wiąże się z wysoką stopą zwrotu przy jednoczesnym uwzględnieniu właściwego inwestorowi akceptowanego ryzyka inwestycyjnego (liczonego wartościowo). Dlatego przybliżona zostanie formacja harmoniczna (graficzna struktura ceny) Butterfly, którą opisano za pomocą zniesień Fibonacciego (wewnętrznych i zewnętrznych). Posłuży ona do wyznaczenia momentu zainicjowania transakcji poprzez wytyczenie potencjalnego obszaru odwrócenia POO (*the potential reversal zone*⁵). Zaprezentowana będzie także technika wychodzenia z rynku (zamykania pozycji) za pomocą tzw. współczynnika *R*, który uwzględnia wstępne, akceptowane przez inwestora ryzyko początkowe. Oczywiście, można też przeprowadzić obliczenia statystyczne uwzględniające wariancję i odchylenie standardowe, które powszechnie przyjmowane są za miarę ryzyka. Jednak w prezentowanym dalej materiale ryzyko będzie z góry określone właśnie jako *R* (zob. 4.1).

Zastosowanie „harmoniczności” w inwestowaniu pokazuje, że rozpoczęte inwestycje kapitałowe charakteryzują się niewielkim ryzykiem (wynikającym z budowy formacji Butterfly i z akceptowanej przez inwestora straty), a tym samym zwiększoną efektywnością. W przedstawionym materiale zamieszczono wykresy z profesjonalnych programów giełdowych: Fibotrader oraz AmiBroker,

⁴ Wielkość depozytu zabezpieczającego obliczona jako zaokrąglona w dół średnia wartość depozytów dla kontraktów terminowych na WIG 20 w następnym roku (FW20H12, FW20M12, FW20U12, FW20Z12) na dzień 9.01.2012 r.

⁵ S.M. Carney, *Harmonic Trading. Profiting from the Natural Order of the Financial Markets*, vol. I, New Jersey: Pearson Education, Inc. 2010, s. 39.

którymi autor posługuje się w realnych inwestycjach. W artykule stosowana jest metoda obserwacji faktów (analiza notowań giełdowych: dane historyczne *end-of-day* i dane intraday: *on-line*) oraz metoda porównania ze wzorcami (porównanie z cechami postulowanymi).

2. FORMACJA HARMONICZNA – WYJAŚNIENIE POJĘCIA⁶

Określenie „formacja harmoniczna” ma bezpośredni związek z „harmonicznym podziałem” (złoty podział, złote cięcie), który *Encyklopedia Powszechna*⁷ wyjaśnia jako podział pewnej wielkości a na takie dwie części, tzn. x oraz $a-x$, że całość tak się ma większej części x , jak większa część do mniejszej $a-x$, tzn.:

$$\frac{a}{x} = \frac{x}{a-x};$$

wynika z tego, że:

większa część jest równa:

$$x = \frac{\sqrt{5}-1}{2} \cdot a$$

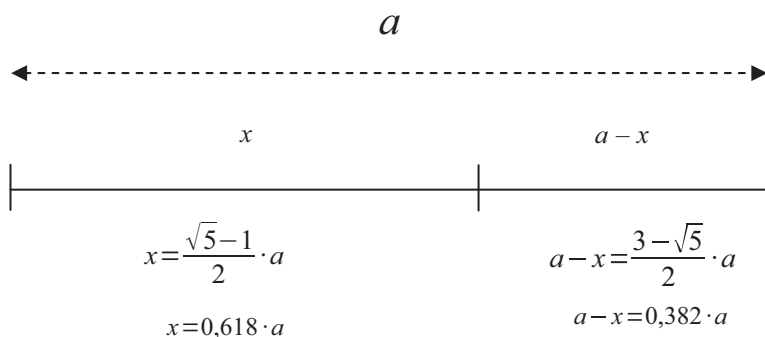
mniejsza część jest równa:

$$a-x = \frac{3-\sqrt{5}}{2} \cdot a$$

Graficznie opisane zależności przedstawia rysunek 1.

⁶ Określenie „formacja harmoniczna” ma bezpośredni związek z takimi pojęciami jak: „harmonia”, „harmoniczne”, „harmoniczny podział”, które autor dokładniej przedstawia w: K. Bednarz, *Formacja harmoniczna Gartley 222 jako sposób na zmniejszenie ryzyka i zwiększenie efektywności inwestycji na rynku kapitałowym*, w: *Rynki finansowe. Nowe wyzwania i możliwości*, t. XI, Warszawa: CeDeWu 2011, s. 203-222 [Prace Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej w Gdańsku]; t e n ż e, *Zniesienia Fibonacciego jako skuteczny sposób zwiększenia efektywności inwestycji na przykładzie formacji harmonicznej Crab*, „Roczniki Ekonomii i Zarządzania” 4(40)(2012), s. 154-171; t e n ż e, *Podjęmowanie decyzji inwestycyjnych na rynku kontraktów terminowych przy zastosowaniu formacji harmonicznej Bat – zwiększona efektywność inwestycji*, w: *Rynek kapitałowy. Skuteczne inwestowanie. Materiały konferencyjne, Międzyzdroje, 6-8 września 2012* (w druku).

⁷ T. VI, Warszawa: PWN 1997, s. 1035.



Rysunek 1. Harmoniczny podział (złoty podział, złote cięcie)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie dostępnych wzorów; K. B e d n a r z, *Formacja harmoniczna Gartley 222 jako sposób na zmniejszenie ryzyka i zwiększenie efektywności inwestycji na rynku kapitałowym*, w: *Rynki finansowe. Nowe wyzwania i możliwości*, t. XI, Warszawa: CeDeWu 2011, s. 205.

Przedstawione współczynniki (0,618 oraz 0,382) w dalszej części opracowania posłużą do opisu harmoniczności struktury Butterfly. Mają one także związek z ciągiem Fibonacciego: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377 (itd.)⁸. Dostrzec w nim można wiele zależności, z których najważniejszą przedstawia się następująco: stosunek wybranej liczby do kolejnej wynosi w przybliżeniu 0,618, natomiast stosunek wybranej liczby do poprzedniej to w przybliżeniu 1,618. Pomiędzy liczbami oddzielonymi o dwie pozycje wartości te wynoszą odpowiednio: 0,382 oraz 2,618. Własność ta jest dokładna przede wszystkim przy ilorazie wyższych liczb ciągu, np. $34/55 = 0,618$ lub $55/34 = 1,618$. Wartość **0,618** nazywana jest **phi** (ϕ). Z tą podstawową własnością ciągu Fibonacciego mają związek także inne współczynniki, które przyjęło się nazywać „współczynnikami Fibonacciego”. Przedstawia je tabela 1.

⁸ Carney, *Harmonic Trading*, s. 11; A.J. Frost, R.R. Prechter, *Elliott Wave Principle. Key to Market Behavior*, Gainesville, Georgia: New Classics Library, Inc. 2005¹⁰, s. 105.

Tabela 1. Współczynniki Fibonacciego powstałe przez podniesienie liczb: 0,382; 0,618 i 1,618 do odpowiedniej potęgi

	wykładnik:								
liczba:	4	3,5	3	2,5	2	1	0,5	0,25	0
0,382					0,146	0,382	0,618	0,786	1
0,618	0,146	0,186	0,236	0,3	0,382	0,618	0,786	0,886	1
1,618	6,854		4,236		2,618	1,618	1,272	1,128	1
	współczynnik Fibonacciego								

Źródło: B e d n a r z, *Formacja harmoniczna*, s. 208.

3. FORMACJA BUTTERFLY

3.1. Zniesienia

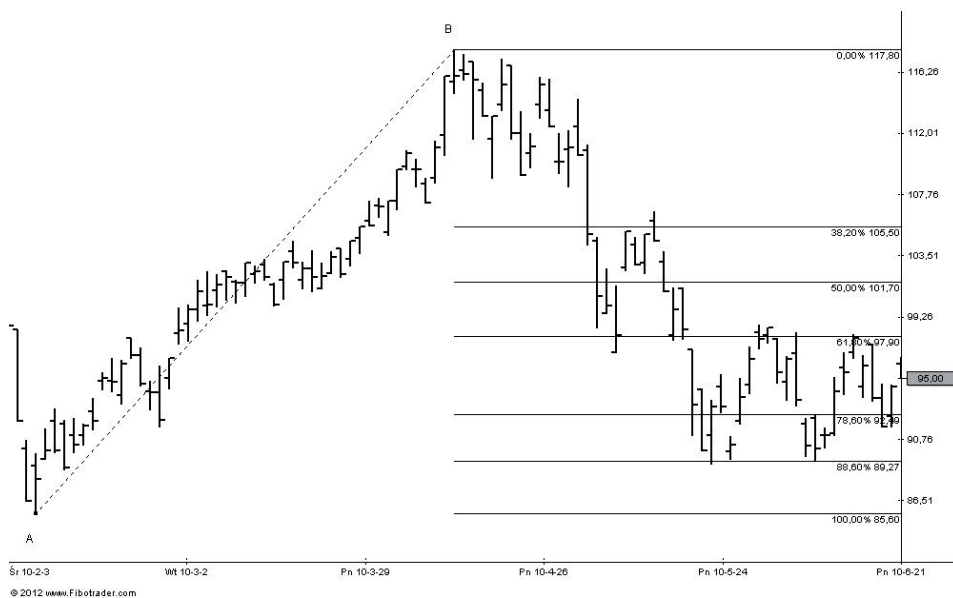
Współczynniki przedstawione w tabeli 1 są powszechnie stosowane na rynku kapitałowym przy wykorzystaniu tzw. znieśień Fibonacciego. Same znieśienia są ruchami ceny w kierunku przeciwnym do poprzedniej fali (inaczej to ujmując: jest to korekta dotychczasowego ruchu). W tym miejscu należy jednak wyjaśnić kolejne pojęcia: znieśienie wewnętrzne oraz znieśienie zewnętrzne:

a) Zniesienie wewnętrzne (*retracement*)

Ten rodzaj znieśienia występuje wówczas, gdy korekta znajduje się w zakresie cenowym poprzedniej fali i znosi ją o mniej niż 100% (rysunek 2); użyte współczynniki Fibonacciego są mniejsze niż 1.

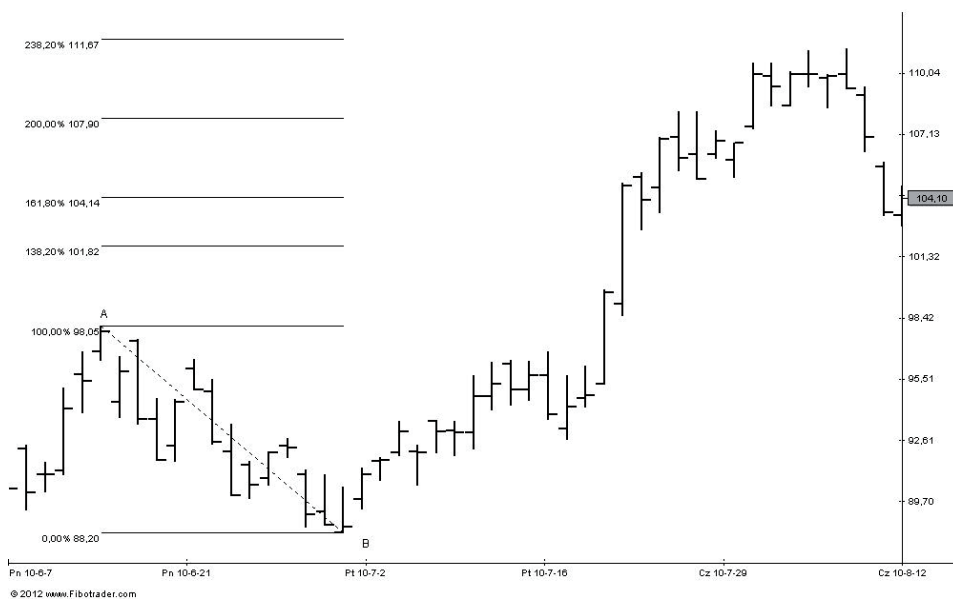
b) Zniesienie zewnętrzne (*extension*)

Ten rodzaj znieśienia występuje wówczas, gdy korekta znosi całą poprzednią falę o ponad 100% (rysunek 3); użyte współczynniki Fibonacciego są większe niż 1.



Rysunek 2. Zniesienia wewnętrzne dla fali wzrostowej AB – KGHM (daily)

Źródło: Opracowanie własne za pomocą programu Fibotrader.



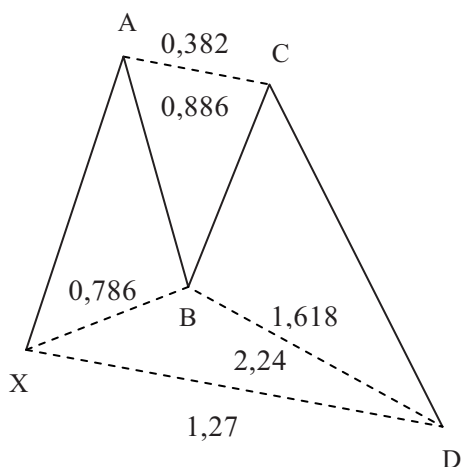
Rysunek 3. Zniesienia zewnętrzne dla fali spadkowej AB – KGHM (daily)

Źródło: Opracowanie własne przy pomocy programu Fibotrader.

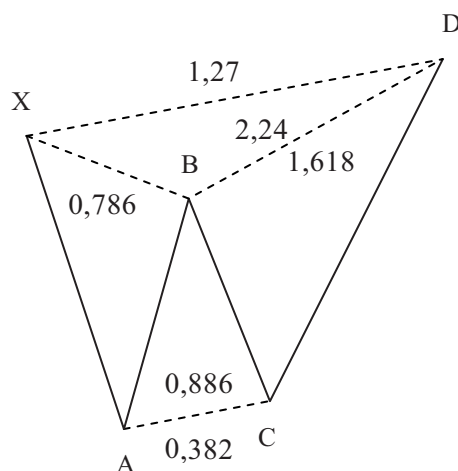
3.2. Współczynniki opisujące formację

Według „Analizy technicznej rynków finansowych” Johna J. Murphy’ego (określanej mianem „biblii analizy technicznej”) formacja to „pewne kształty czy też wzory, jakie ukazują się na wykresach cen akcji lub towarów. Formacje można ująć w odrębne kategorie i posługiwać się nimi w celu prognozowania przyszłego ruchu cen”⁹. Za takie wzory (kształty) niewątpliwie można uznać struktury harmoniczne, w których zależności pomiędzy poszczególnymi falami opisane są za pomocą przedstawionych wcześniej współczynników Fibonacciego. Jedną z nich jest formacja Butterfly, pokazana na rysunku 4. Formacje harmoniczne nazywane są także formacjami XABCD.

1. Na rynku byka



2. Na rynku niedźwiedzia



Rysunek 4. Formacja harmoniczna Butterfly

Źródło: S.M. C a r n e y, *Harmonic Trading. Profiting from the Natural Order of the Financial Markets*, vol. I, New Jersey: Pearson Education, Inc. 2010, s. 99, 150, 158.

Na rysunku 4 współczynniki Fibonacciego „znoszą” (korygują) wcześniejsze fale:

1. fala AB stanowi 0,786 zakresu fali XA (wewnętrzne zniesienie 78,6% fali XA; *internal price retracements*), tzn. $AB = 0,786 \cdot XA$;

⁹ *Analiza techniczna rynków finansowych*, Warszawa: Wig-Press 2008, s. 88.

2. fala BC stanowi od 0,382 do 0,886 zakresu fali AB (znosi od 38,2% do 88,6% falę AB; *internal price retracements*), tzn. $BC = 0,382 \cdot AB$ (maksymalnie: $BC = 0,886 \cdot AB$); w perfekcyjnej strukturze przedział ten jest nieco węższy (od 0,5 do 0,886);

3. fala CD jest zniesieniem zewnętrznym dla fali BC (*external price retracements*); znosi ona falę BC w zakresie od 161.8% do 224%); w perfekcyjnej strukturze wartość ta wynosi dokładnie 1,618;

4. sekwencja fal: ABCD stanowi 1,27 zakresu fali XA (znosi 127% fali XA), tzn. $ABCD = 1,27 \cdot XA$.

W tym miejscu należy zwrócić uwagę, że w całej formacji XABCD spośród 5 punktów (wierzchołków) znane są jedynie 4 z nich (tj.: X, A, B, C). Punkt D jest wyznaczany, zanim rzeczywiście pojawi się na wykresie. Bliskość zniesienia 127% oraz projekcji punktu D wskazuje na harmonię, zgodność. W takim miejscu wyznaczany jest potencjalny obszar odwrócenia (POO). Doświadczenie wskazuje, że w jego obszarze istnieje bardzo duże prawdopodobieństwo kontynuacji trendu po wystąpieniu korekty ABCD. Dlatego wyznaczanie POO jest tak istotne przy stosowaniu formacji harmonicznycch. To dzięki tym obszarom wejście na rynek zmniejsza ryzyko oraz pozwala osiągnąć zysk z inwestycji o wysokiej stopie zwrotu¹⁰.

4. ZASTOSOWANIE FORMACJI BUTTERFLY W TRANSAKCJACH NA RYNKU FUTURES – EFEKTYWNOŚĆ INWESTYCJI

4.1. Opis zawierania transakcji:

Poziom wejścia i wyjścia z rynku, zlecenie „stop-loss”

W przedstawionej metodologii wejście na rynek odbywać się będzie w połowie wysokości POO (potencjalny obszar odwrócenia) zwykle na podstawie danych dziennych (będzie to pierwsze zlecenie inicjujące transakcję). Wyjście natomiast (zamknięcie pozycji) wyznaczone zostanie przez *stop-loss* (tzw. zlecenie „stop-strata”), którego wartość obliczana jest na każdy kolejny dzień w następujący sposób¹¹:

¹⁰ Bednarz, *Formacja harmoniczna Gartley 222*, s. 211.

¹¹ Zaprezentowane wzory mogą być dowolnie modyfikowane i stanowią indywidualne opracowanie autora.

– dla pozycji długich w kolejnych daniach (wsparcie): $SL_{Długa} = 3MA_L - R$
(obliczone wartości będą zaokrąglane w dół)

– dla pozycji krótkich w kolejnych daniach (opór): $SL_{Krótka} = 3MA_H + R$
(obliczone wartości będą zaokrąglane w górę)

gdzie:

SL – *stop-loss*

$3MA_L$ – wartość 3-dniowej średniej kroczącej z cen minimalnych z poprzedniego dnia;

$3MA_H$ – wartość 3-dniowej średniej kroczącej z cen maksymalnych z poprzedniego dnia;

R – wstępne, akceptowane przez inwestora ryzyko początkowe (w punktach); w opracowaniu przyjęto $R=13$ punktów (130 zł), co w przybliżeniu wynosi 10% wymaganego depozytu zabezpieczającego¹².

SL w dniu zawarcia transakcji to poziom wyjścia z rynku skorygowany o ryzyko początkowe:

– dla pozycji długich (wsparcie) $SL_{Długa(WE)} = WE - R$

– dla pozycji krótkich (opór): $SL_{Krótka(WE)} = WE + R$

gdzie:

WE – wartość instrumentu (wyrażona w punktach), po której nastąpiło wejście na rynek.

W tym miejscu należy podkreślić, że zlecenie *stop-loss* jest drugim w kolejności zleceniem, które bezwzględnie należy złożyć tuż po zawarciu transakcji. Jest to zgodne ze zdrowym rozsądkiem, gdyż rynki kapitałowe są emocjonalne, a nie racjonalne i w każdej chwili można spotkać się z niekorzystnym obrotem sytuacji. Wspomniany we wstępie Elder pisze: „Poważni inwestorzy umieszczają zlecenia stop w momencie wejścia na rynek. W miarę upływu czasu zlecenia stop należy regulować tak, aby zredukować wysokość

¹² Na dzień 9.01.2012 r. średnia wartość depozytu zabezpieczającego wynosiła 1 290,15 zł (zob. przypis 4). Do dalszych obliczeń przyjęto wartość wstępnego depozytu zabezpieczającego w wysokości 1300 zł.

kwoty wystawionej na ryzyko i zabezpieczyć większą część zysków. Zlecenia stop należy przesuwac tylko w kierunku transakcji”¹³. Dlatego w prezentowanej koncepcji ograniczania ryzyka wartość zlecenia *stop-loss* (będącego wsparciem/oporem) w każdym kolejnym dniu ma inną wartość zgodnie z przedstawionymi wcześniej wzorami. Na podstawie tak zaprezentowanej metodologii będą inicjowane transakcje na rynku terminowym przez zajmowanie pozycji (długiej lub krótkiej) dla kontraktu terminowego na indeks WIG20 (tzn. FW20Z11; czas „życia” instrumentu: 20.12.2010-16.12.2011).

4.2. Formacje Butterfly

dostrzeżone w notowaniach kontraktu terminowego FW20Z11

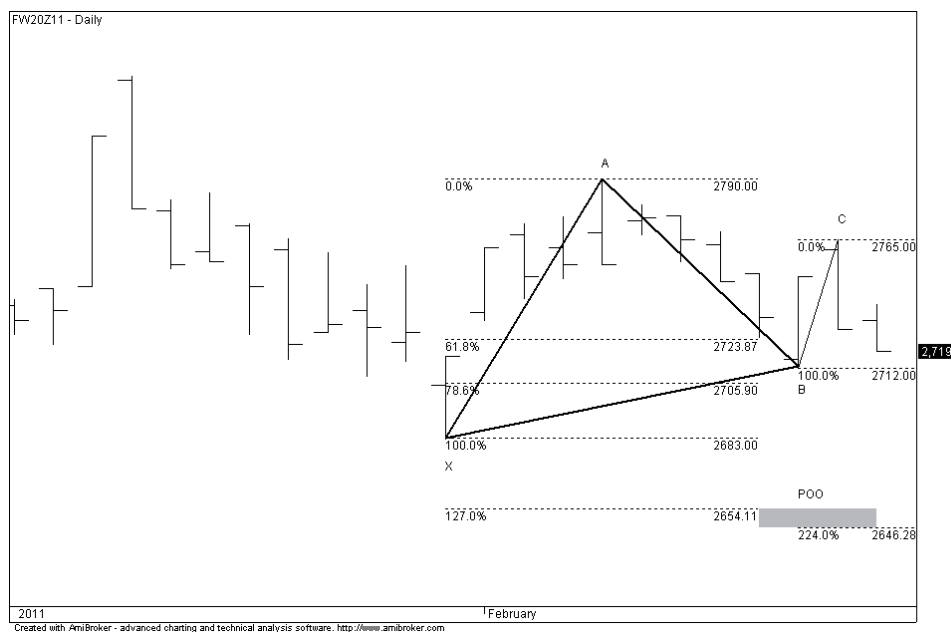
4.2.1. I formacja Butterfly

Pierwsza dostrzegalna formacja Butterfly jest przedstawiona na rysunku 5. Obliczony POO obejmuje przedział pomiędzy:

- 2.654,11 (zniesienie zewnętrzne 127% dla fali XA)
- 2.646,28 (zniesienie zewnętrzne 224% dla fali BC)

Połowa wysokości tego przedziału w zaokrągleniu do pełnych punktów (w dół) wynosi 2.650 punktów. Będzie to zatem obliczona wartość punktu D na wiele dni, zanim kurs instrumentu dotrze do niego. *Stop-loss* w momencie zawierania transakcji to 2.637 [2.650 – R; R=13].

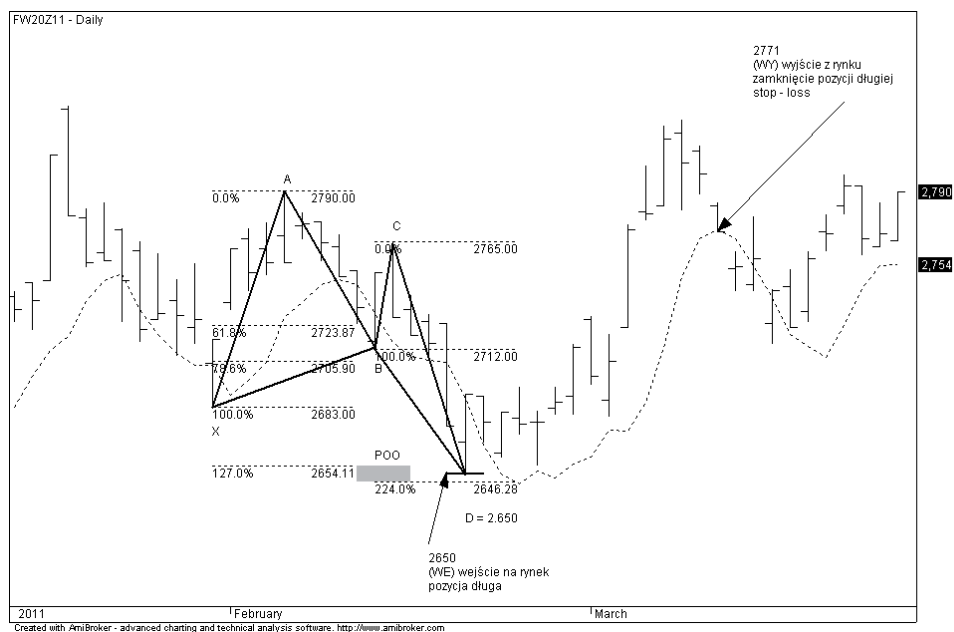
¹³ A.Elder, *Zawód – inwestor giełdowy*, Kraków: Oficyna Ekonomiczna 2006, s. 309.



Rysunek 5. FW20H11 (daily) – I formacja (część 1). WE=2650 $SL_{Długa}(WE) = 2637$
 X = 2683 A = 2790 B = 2712 C = 2765 POO (2654,11; 2646,28)

Źródło: Opracowanie własne za pomocą programu AmiBroker.

Na rysunku 5 szarym prostokątem zaznaczony jest POO (potencjalny obszar odwrócenia). Wyjście z rynku nastąpiło w chwili dojścia kursu do wartości *stop-loss* (linii wsparcia zaznaczonej przerywaną linią). Pokazuje to rysunek 6 oraz tabela 2.



Rysunek 6. FW20H11 (daily) – I formacja (część 2). WE=2650 SL_{Długa} = 2771
 X = 2683 A = 2790 B = 2712 C = 2765 POO (2654,11; 2646,28)

Źródło: Opracowanie własne przy pomocy programu AmiBroker.

Jak widać to na rysunku 6 wejście na rynek (kupno kontraktu) odbyło się dokładnie w punkcie minimum notowań: Low=2650 (tabela 2; dzień 18.02.2011). Warto dodać, że wartość ta została obliczona już 5 dni wcześniej, tzn. po wykształceniu się końca fali BC.

Tabela 2. Wartości *stop-loss* (zaokrąglone w dół, pozycja długa) dla I formacji oraz obliczenia dla osiągniętego zysku

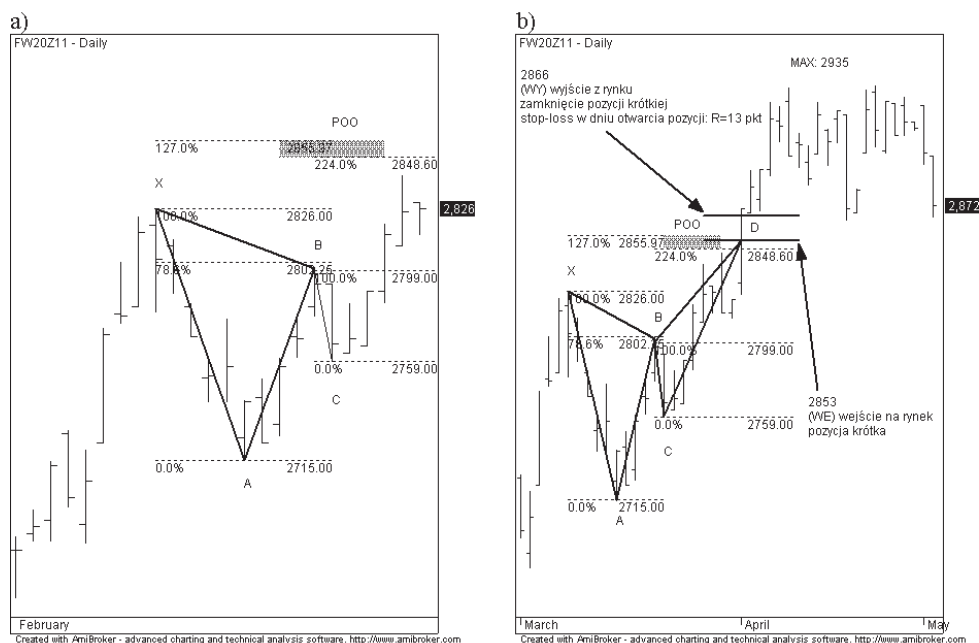
DATA	Open	High	Low	Close	<i>stop-loss</i>	UWAGI
1	2	3	4	5	6	7
16/02/2011	2726	2730	2709	2715		
17/02/2011	2725	2725	2674	2674		
18/02/2011	2666	2690	2650	2690	2 637	wejście na rynek: WE = 2650
21/02/2011	2689	2689	2666	2676	2 664	Low o 2 punkty powyżej <i>stop-loss</i>

1	2	3	4	5	6	7
22/02/2011	2661	2681	2659	2681	2 650	
23/02/2011	2678	2694	2670	2675	2 645	
24/02/2011	2676	2682	2655	2676	2 652	Low o 3 punkty powyżej <i>stop-loss</i>
25/02/2011	2683	2694	2680	2686	2 648	
28/02/2011	2689	2715	2680	2713	2 655	
01/03/2011	2727	2729	2695	2699	2 658	
02/03/2011	2687	2720	2679	2706	2 672	$2672 = [(2680+2680+2695)/3] - 13$
03/03/2011	2723	2774	2723	2771	2 671	
04/03/2011	2780	2803	2776	2779	2 686	
07/03/2011	2783	2823	2783	2816	2 713	
08/03/2011	2819	2826	2781	2804	2 747	
09/03/2011	2810	2813	2789	2799	2 767	
10/03/2011	2783	2785	2770	2770	2 771	wyjscie z rynku: WY = 2771

Zysk = WY – WE = 2771 – 2650 = 121 punktów · 10 zł = 1210 zł (tzn. 93,08% w ciągu 15 dni).

Źródło: obliczenia własne.

Kolejna formacja Butterfly przedstawiona jest na rysunku 7. Potencjalny obszar odwrócenia (POO) wyznaczony przez zewnętrzne zniesienie fali XA (127%) oraz zewnętrzne zniesienie fali BC (224%) mieści się w przedziale od 2848,6 do 2855,97. Połowa tej wysokości to 2852,29 pkt [$2852,29 = (2855,97 - 2848,6)/2 + 2848,6$]. Zlecenie wejścia na rynek (sprzedaż krótka) po zaokrągleniu w górę wyniesie 2853. *Stop-loss* dla takiej transakcji to 2866 [$2866 = 2853 + R$].



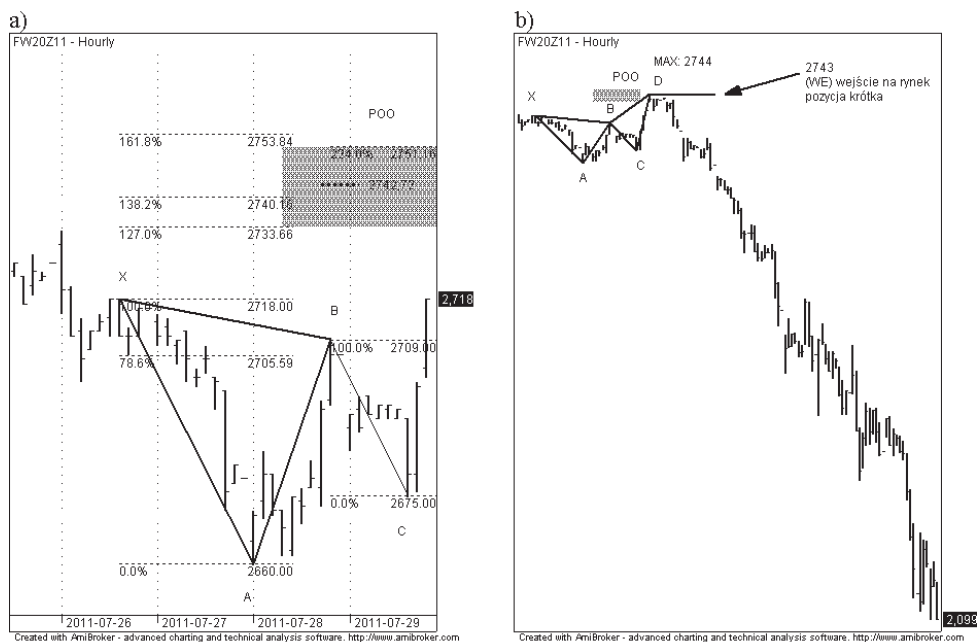
Rysunek 7. FW20H11 (daily) – II formacja.
 X = 2826 A = 2715 B = 2799

WE=2853 SL_{Krótką} (WE) = 2866
 C = 2759 POO (2855,97; 2848,6)

Źródło: Opracowanie własne za pomocą programu AmiBroker.

Jak łatwo zauważyć, zaprezentowana na rysunku 7 transakcja zakończyła się stratą wynoszącą 13 pkt, która jest równa akceptowanemu ryzyku początkowemu ($R=13$ pkt). Zlecenie SL uchroniło zatem inwestycję przed większymi stratami.

Planując zawarcie transakcji, zwykle moment jej zainicjowania dokonuje się w niższej perspektywie czasowej, np. godzinowej. Przykład takiego wejścia na rynek zaprezentowany jest na rysunku 8. Potencjalny obszar odwrócenia (POO) wyznaczony przez zewnętrzne zniesienie fali XA (127%) oraz zewnętrzne zniesienie fali BC (224%) mieści się w przedziale od 2733,66 do 2751,16. Połowa tej wysokości to 2742,41 pkt [$2742,41 = (2751,16 - 2733,66)/2 + 2733,66$]. Zlecenie wejścia na rynek (sprzedaż krótka) po zaokrągleniu w górę wyniesie 2743. Stop-loss dla takiej transakcji to 2756 [$2756 = 2743 + R$].



Rysunek 8. FW20H11 (hourly) – III formacja.

X = 2718 A = 2660 B = 2709
 AB = 49 BC = 34

WE=2743 $SL_{Krótka(WE)} = 2756$
 C = 2675 POO (2733,66; 2751,16)

Źródło: Opracowanie własne za pomocą programu AmiBroker.

W dniu realizacji zlecenia (01.08.2011) zostało ono otwarte niemalże w najwyższym punkcie notowań w tym dniu (kurs maksymalny wynosił 2744 pkt – tabela 3). Warto również zauważyć, że projekcja fali AB z punktu C wypada na poziomie 2742,72 (linia przerywana w POO), co stanowi 138,2% długości fali AB [$2742,72 = (1,382 \cdot 49) + 2675$], co jest zbliżone (po zaokrągleniu w górę: 2743) z obliczonym wcześniej poziomem wejścia na rynek. Dokładnie na tym samym miejscu wypada zewnętrzne zniesienie fali BC mierzone wielokrotnością tej fali: [$2743 = (2 \cdot 34) + 2675$]. Także zewnętrzne zniesienie fali XA opisane współczynnikiem 1,382 wypada w sąsiedztwie poziomu 2743, co zostało pokazane na rysunku 8a). Ostatecznie transakcja okazała się niezwykle zyskowna. Przyjmując *stop-loss* (dane dzienne) podany w tabeli 3 zysk wyniósł 4070 zł. Warto dodać, że potencjał spadków skończył się na poziomie 2099, co dawało „papierowy” zysk wynoszący 6440 zł, czyli ponad 495,3 % w ciągu 9 dni przebywania na rynku. Ostatecznie zamknięcie pozycji nastąpiło 2 dni później po uruchomieniu zlecenia *stop-loss* po kursie 2336.

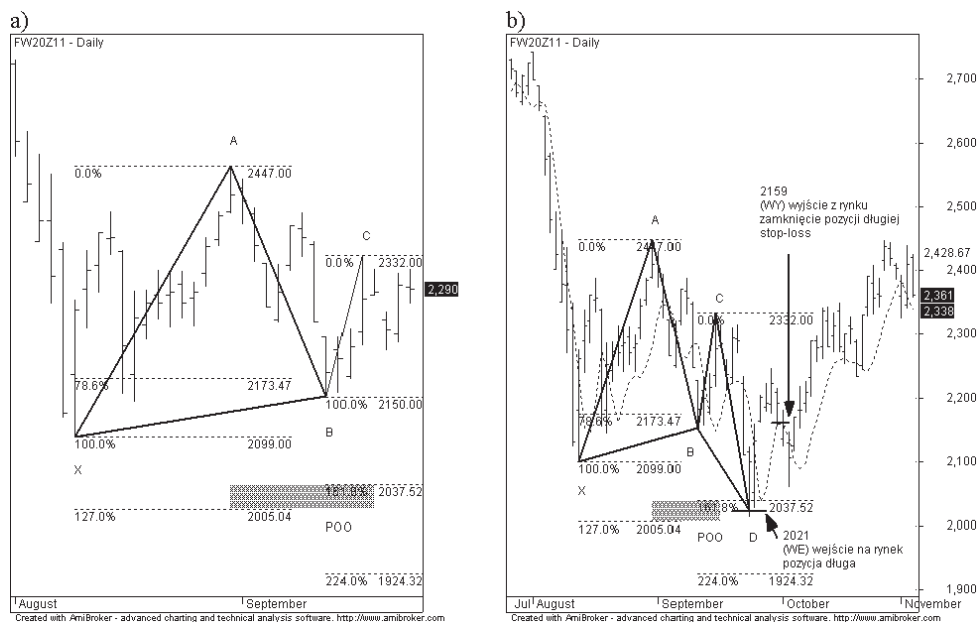
Tabela 3. Wartości *stop-loss* (zaokrąglone w górę, pozycja krótka) dla III formacji oraz obliczenia dla osiągniętego zysku

DATA	Open	High	Low	Close	<i>stop-loss</i>	UWAGI
28/07/2011	2665	2709	2660	2706		
29/07/2011	2690	2725	2675	2725		
01/08/2011	2742	2744	2699	2699	2 756	wejście na rynek: WE = 2743
02/08/2011	2690	2692	2651	2658	2 739	
03/08/2011	2641	2645	2550	2574	2 734	
04/08/2011	2579	2585	2460	2479	2 707	
05/08/2011	2402	2494	2402	2425	2 654	
08/08/2011	2350	2464	2350	2378	2 588	
09/08/2011	2377	2438	2271	2306	2 528	
10/08/2011	2341	2350	2125	2130	2 479	
11/08/2011	2180	2277	2099	2262	2 431	2099 – minimum ruchu spadkowego
12/08/2011	2289	2340	2239	2313	2 368	2368 = [(2438+2350+2277)/3] + 13
16/08/2011	2320	2362	2286	2362	2 336	wyjście z rynku: WY = 2336

Zysk = WE – WY = 2743 – 2336 = 407 punktów · 10 zł = 4070 zł (tzn. 313,08% w ciągu 11 dni).

Źródło: obliczenia własne.

Kolejna formacja Butterfly przedstawiona jest na rysunku 9. Potencjalny obszar odwrócenia (POO) wyznaczony przez zewnętrzne zniesienie fali XA (127%) oraz zewnętrzne zniesienie fali BC (224%) mieści się w przedziale od 2005,04 do 1924,32 (różnica 80,72 pkt). Wydaje się zatem konieczne skrócenie zewnętrznego zniesienia fali BC o mniejszy współczynnik Fibonacciego, tj. o wartość 1,618 (co jest charakterystyczne dla formacji perfekcyjnej, rysunek 4). Wówczas POO mieści się w przedziale od 2005,04 do 2037,52. Połowa tej wysokości to 2021,28 pkt [2021,28 = (2037,52 – 2005,04)/2 + 2005,04]. Zlecenie wejścia na rynek (pozycja długa) po zaokrągleniu w dół wyniesie 2021. *Stop-loss* dla takiej transakcji to 2008 [2008 = 2021 – R]. Warto zauważyć, że dzień poprzedzający zawarcie transakcji (22.09.2011) charakteryzował się bardzo dużą zmiennością wynoszącą 125 punktów i otworzył się luką bessy wynoszącą 67 pkt [67 = 2290 – 2223].



Rysunek 9. FW20H11 (daily) – IV formacja. WE=2021 SL_{Długa} (WE) = 2008
 X = 2099 A = 2447 B = 2150 C = 2332 POO (2005,04; 2037,52)

Źródło: Opracowanie własne za pomocą programu AmiBroker.

Tabela 4. Wartości stop-loss (zaokrąglone w dół, pozycja długa) dla IV formacji oraz obliczenia dla osiągniętego zysku

DATA	Open	High	Low	Close	stop-loss	UWAGI
21/09/2011	2292	2316	2271	2290		
22/09/2011	2223	2235	2110	2110		dzienna rozpiętość 125 punktów, luka
23/09/2011	2115	2124	2014	2099	2 008	wejście na rynek: WE = 2021
26/09/2011	2051	2160	2028	2133	2 118	
27/09/2011	2164	2206	2162	2201	2 037	
28/09/2011	2185	2224	2179	2192	2 055	2055 = [(2014+2028+2162)/3] - 13
29/09/2011	2190	2248	2176	2222	2 110	
30/09/2011	2208	2216	2155	2192	2 159	wyjście z rynku: WY = 2159

Zysk = WY – WE = 2159 – 2021 = 138 punktów · 10 zł = 1380 zł (tzn. 106,15% w ciągu 6 dni).

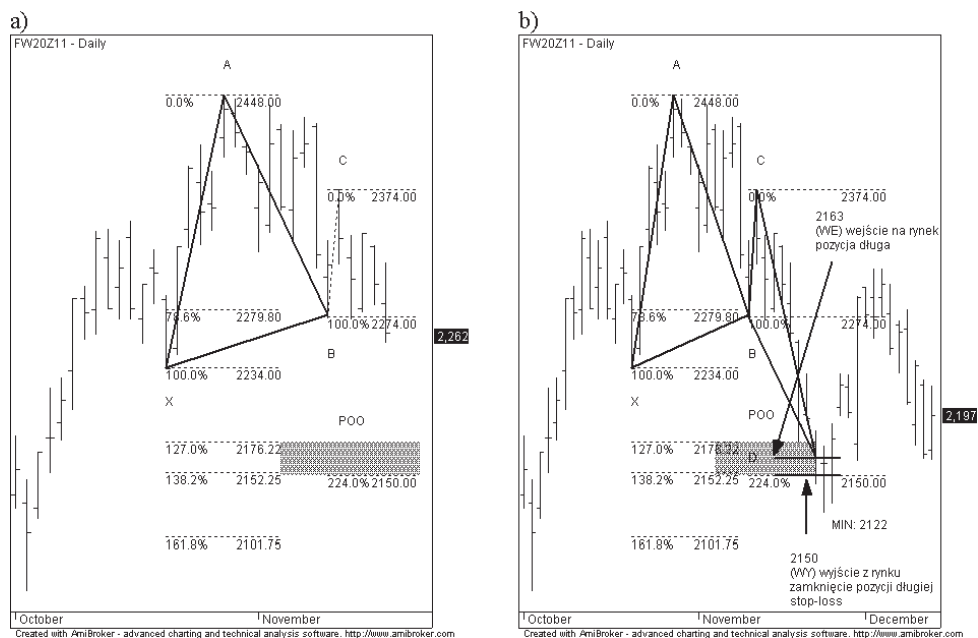
Źródło: obliczenia własne.

W dniu wejścia na rynek (23.09.2011) minimum notowań znajdowało się tylko o 7 punktów niżej [7 = 2021 – 2014] od zainicjowanej transakcji (przy

dziennej rozpiętości notowań w tym dniu wynoszącej 110 punktów: $110 = 2124 - 2014$). Natomiast kurs zamknięcia wynosił 2099, co oznacza „papierowy” zysk w wysokości 780 zł [$780 = (2099 - 2021) \cdot 10$ zł]. Jednak następnego dnia rynek otworzył się z luką 48 pkt [$48 = 2099 - 2051$]. Można, oczywiście, zamknąć pozycję, która w momencie ruszenia notowań na otwarciu traci na wartości względem poprzedniego dnia, ale mimo to nadal jest pozycją zyskową. Jednak rozsądniej jest ponownie zaakceptować ryzyko jak w dniu poprzednim, tzn. zamknąć pozycję, gdy kurs spadnie do poziomu 2008 i jeszcze raz zastosować *stop-loss* kroczący jak w tabeli 4. W tym drugim wypadku osiągnięty zysk wynosi 1380 zł.

Prezentując formację IV (rysunek 9), warto zwrócić uwagę na jej kontekst: luka bessy (-67 pkt) na otwarciu w przeddzień kupna kontraktu oraz duża zmienność (125 pkt oraz 110 pkt w ciągu dwóch kolejnych dni). Dlatego złożenie zlecenia kupna w takiej sytuacji wydać się może czymś nieracjonalnym, co można nazwać „kupowaniem strachu”.

Kolejna formacja Butterfly przedstawiona jest na rysunku 10. Potencjalny obszar odwrócenia (POO) wyznaczony przez zewnętrzne zniesienie fali XA (127%) oraz zewnętrzne zniesienie fali BC (224%) mieści się w przedziale od 2150 do 2176,22. Połowa tej wysokości to 2163,11 pkt [$2163,11 = (2176,22 - 2150)/2 + 2150$]. Zlecenie wejścia na rynek (pozycja długa) po zaokrągleniu w dół wyniesie 2163. *Stop-loss* dla takiej transakcji to 2150 [$2150 = 2163 - R$]. Jak widać, zabezpieczające zlecenie *stop-loss* spowodowało zamknięcie pozycji, której strata wyniosła 130 zł (czyli 10% wartości depozytu zabezpieczającego).



Rysunek 10: FW20H11 (daily) – V formacja.
 X = 2234 A = 2448 B = 2274

WE=2163 SL_{Długa} (WE) = 2150
 C = 2374 POO (2150; 2176,22)

Źródło: Opracowanie własne za pomocą programu AmiBroker

5. PODSUMOWANIE PRZEPROWADZONYCH INWESTYCJI

Przeprowadzone transakcje okazały się niezwykle zyskowne. Ich łączna stopa zwrotu wynosi 492,31%. Niektóre jednak przyniosły stratę równą wstępnemu ryzyku początkowemu *R*, tzn. 130 zł. Zlecenia zabezpieczające *stop-loss* pozwoliły zatem zamknąć stratne pozycje na tym właśnie poziomie. Tabela 5 zawiera zestawienie zysków i strat dla opisanych w artykule formacji harmonicznych Butterfly. W kolumnie H pokazano zysk/stratę przypadającą na każdą zaryzykowaną złotówkę.

Tabela 5: Zestawienie efektywności transakcyjnej formacji harmonicznych Butterfly depozyt zabezpieczający (wartość inwestycji) = 1300 zł wstępne, akceptowane przez inwestora ryzyko początkowe $R = 130$ zł

formacja Butterfly	pozycja			zysk/strata [zł]	stopa zwrotu	czas inwestycji	zysk do R
		otwarcie	zamknięcie				
A	B	C	D	E	F	G	H
I	długa	2650	2771	1210	93,08 %	15 dni	9,31
II	krótka	2853	2866	-130	- 10 %	1 dzień	-1,00
III	krótka	2743	2336	4070	313,08 %	11 dni	31,31
IV	długa	2021	2159	1380	106,15%	6 dni	10,62
V	długa	2163	2150	-130	- 10 %	1 dzień	-1,00
RAZEM:				6400	≈ 492,31 %	34 dni	≈ 49,24

Źródło: Opracowanie własne.

PODSUMOWANIE

Przedstawione w opracowaniu wykresy oraz obliczenia pokazują, że zaprezentowana formacja harmoniczna Butterfly jest strukturą na swój sposób wyjątkową. Świadczą o tym następujące cechy:

1. pomiędzy poszczególnymi falami formacji (fale: XA, AB, BC, CD) dostrzec można zależności opisane współczynnikami Fibonacciego.

2. wyznaczone na wiele dni wcześniej POO (potencjalne obszary odwrócenia) mają bardzo wysoki poziom wiarygodności jako wsparcie/opór – to najlepsze miejsce do zainicjowania transakcji lub do zamknięcia dotychczasowej pozycji lub też do odwrócenia aktualnej pozycji (np. z krótkiej na długą).

3. otwarcie pozycji (długiej lub krótkiej) w obszarze POO obarczone jest z góry określonym i akceptowanym przez inwestora ryzykiem.

4. bliskie sąsiedztwo zniesień wewnętrznych i zewnętrznych, ekspansji i alternatywnych progów cenowych (harmonia, zgodność), wprawdzie nie gwarantuje zyskowej transakcji, to jednak w znacznym stopniu zwiększa jej prawdopodobieństwo.

5. transakcje w POO zawierane są wbrew powszechnej tendencji panującej na rynku, ponieważ potencjalny obszar odwrócenia można nazwać:

– „kupowaniem strachu”, gdy ceny mocno spadają (rysunek 9)

– „sprzedawaniem chciwości”, gdy ceny dynamicznie rosną (rysunek: 8),

co ostatecznie sprzyja zajmowaniu pozycji przy dodatkowo zmniejszonym ryzyku – a to z kolei zwiększa efektywność inwestycji kapitałowych.

BIBLIOGRAFIA

- Bednarz K.: Formacja harmoniczna Gartley 222 jako sposób na zmniejszenie ryzyka i zwiększenie efektywności inwestycji na rynku kapitałowym, w: *Rynki finansowe. Nowe wyzwania i możliwości*, Warszawa: CeDeWu 2011, s. 203-221, Prace naukowe Wyższej Szkoły Bankowej w Gdańsku, t. 11/2011.
- Bednarz K.: Zniesienia Fibonacciego jako skuteczny sposób zwiększenia efektywności inwestycji na przykładzie formacji harmonicznej Crab, „Roczniki Ekonomii i Zarządzania” 4(40)(2012), s.153-157
- Bednarz K.: Podejmowanie decyzji inwestycyjnych na rynku kontraktów terminowych przy zastosowaniu formacji harmonicznej Bat – zwiększona efektywność inwestycji, w: *Rynek kapitałowy. Skuteczne inwestowanie. Materiały konferencyjne, Międzyzdroje, 6-8 września 2012* (w druku).
- Carney S.M.: Harmonic Trading. Profiting from the Natural Order of the Financial Markets vol. I, New Jersey: Pearson Education, Inc. 2010.
- Elder A.: Zawód – inwestor giełdowy, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2006
- Frost A.J., Prechter R.R.: Elliott Wave Principle. Key to Market Behavior, Gainesville, Georgia: New Classics Library, Inc. 2005¹⁰.
- Murphy J.J.: Analiza techniczna rynków finansowych, Warszawa: Wig-Press 2008.
- Encyklopedia Powszechna, t. V, Warszawa: PWN 1996.
- Encyklopedia Powszechna, t. VI, Warszawa: PWN 1997.

THE POTENTIAL REVERSAL ZONE IN FUTURES CONTRACT EVALUATION.
PRACTICAL APPLICATION OF THE HARMONIC BUTTERFLY PATTERN

Summary

Investment risk (including futures contracts) depends on changes in financial instrument valuation (volatility). However it more concerns individual predisposition of a person taking investment decisions. It is an investor who decides what amount he can risk. While a technical analysis often shows the right time of concluding the transaction. In this article the author presents such a moment in the form of PRZ (Potential Reversal Zone). This moment is calculated by the Butterfly harmonic pattern, which is described by important Fibonacci ratios. The article includes charts showing the futures quotations and summary data tables containing the value of the *stop-loss* order, which prevents the loss and protects profits.

The essence of all the XABCD harmonic patterns (including the presented Butterfly pattern) is to calculate the right moment to initiate transaction as many days (sometimes weeks or months) as possible before such a moment appears. This moment is the point D, which is calculated using external and internal price retracements. From the placed charts and calculations it appears that the described structure is characterized by very high profitability (e.g. 492,31 % in 34 days on the market) at a certain acceptable, relatively low level of risk.

Słowa kluczowe: Butterfly, zniesienie, zniesienie wewnętrzne, zniesienie zewnętrzne, ekspansja, potencjalny obszar odwrócenia, formacja harmoniczna, Fibonacciego, liczby Fibonacciego.

Key words: Butterfly, retracements, internal price retracements, external price retracements, expansion, the potential reversal zone, harmonic pattern, Fibonacci, Fibonacci's numbers.