

*Sławomir Sobański**

PRÓBA OCENY WIARYGODNOŚCI WYBRANYCH FORMACJI CENOWYCH ANALIZY TECHNICZNEJ

1. WPROWADZENIE

Celem niniejszego opracowania jest próba oceny wiarygodności sygnałów kupna lub sprzedaży, płynących z analizy wybranych liniowych formacji cenowych, w procesie inwestycyjnym. W teorii analizy technicznej najczęściej wykorzystywane są wykresy liniowe. W niniejszym opracowaniu zostanie zbadana wiarygodność, czyli kształtowanie się formacji, zgodnie z przyjętym w teorii wzorcem, oraz realizacja generowanych przez nie sygnałów inwestycyjnych.

Badania empiryczne przeprowadzone zostaną na podstawie obserwacji wykresów liniowych notowań akcji spółek wchodzących w skład indeksu WIG 20 na dzień 30.06.2004 r., będącego średnią ważoną notowań dwudziestu spółek o najwyższej kapitalizacji oraz płynności na Warszawskiej Giełdzie Papierów Wartościowych. Były to następujące spółki: Agora SA, BACA SA, Bank BPH SA, BRE SA, BZ-WBK SA, Budimex SA, Computerland SA, Dębica SA, Kęty SA, KGHM SA, Netia SA, Orbis SA, Pekao SA, PGF SA, PKN Orlen SA, Prokom SA, Softbank SA, Stalexport SA, Świecie SA, oraz Telekomunikacja Polska SA.

Podstawą analizy technicznej jest graficzna prezentacja ceny w postaci wykresu. Na osi rzędnych (OX) znajduje się czas, na osi odciętych (OY) cena. Jednostki, w jakich liczony jest czas, uzależnione są od zakładanego okresu inwestycji. Najczęściej wykresy sporządzane są dla okresów dwuminutowych, sześćdziesięciominutowych, dziennych, tygodniowych, miesięcznych, kwartalnych oraz rocznych. W zależności od rodzaju stosowanych narzędzi uwzględniane są bądź pomijane dni, kiedy instrument nie jest notowany (weekendy, święta). W warunkach polskich, od pierwszego notowania akcji na WGPW (16.04.1991 r.) cena ustalana była w ramach jedno-

* Mgr, asystent w Katedrze Analizy i Strategii Przedsiębiorstwa UŁ.

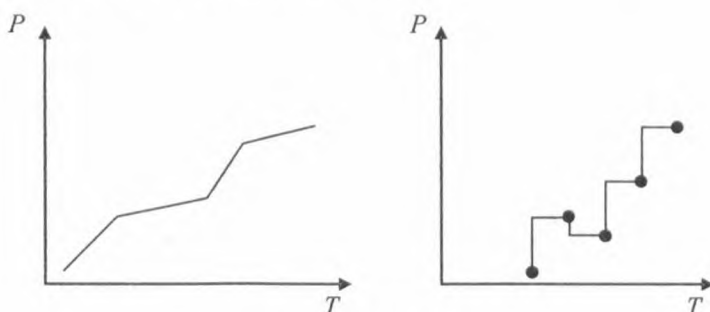
litego kursu dnia, czyli fixingu. Od 17.11.2000 r. rozpoczęto notowania w systemie ciągłym, co umożliwiło wyróżnienie: ceny otwarcia notowań, ceny minimalnej, ceny maksymalnej oraz ceny zamknięcia notowań w określonym dniu.

Sposób prezentacji ceny na wykresie decyduje o ilości informacji, jaka będzie poddana analizie. Można wyróżnić następujące rodzaje wykresów¹:

- wykresy *candlevolume*,
- wykresy *equivolume*,
- wykresy kotwicowe,
- wykresy liniowe,
- wykresy palikowe,
- wykresy punktowo-symboliczne,
- wykresy słupkowe,
- wykresy świecowe.

Wykresy liniowe² są najstarszą i najczęściej spotykaną w literaturze tematu oraz prasie fachowej formą prezentacji. Powstają one przez połączenie linią ukośną lub, co jest rzadko stosowane, liniami prostokątnymi punktów oznaczających cenę zamknięcia. Określane są również mianem wykresów punktowych lub wykresów gwiazd.

Obserwacja wykresów cenowych pozwala na wyróżnienie pewnych wzorców zwanych formacjami. Są one powtarzalnym zapisem zachowań rynku poprzedzającym wystąpienie określonego ruchu cen. Powstanie i realizacja formacji uzależnione są od wielu różnorodnych czynników, których ilość oraz siłę oddziaływania w danym czasie trudno określić. Podstawowym jest rozbieżność przewidywań inwestorów co do przyszłej wartości instrumentu finansowego będącego przedmiotem rozważań.



Rys. 1. Wykresy liniowe

Źródło: opracowanie własne.

¹ S. Nison, *Świece i inne japońskie techniki analizowania wykresów*, Wig-Press, Warszawa 1996, s. 16.

² *Ibidem*, s. 16.

W zależności od formy prezentacji (rodzaju wykresu) wyróżnić można charakterystyczne formacje: liniowe, świecowe, przełamania trzech linii i in.

Formacje cenowe można podzielić na dwie podstawowe grupy: odwrócenia trendu oraz kontynuacji trendu. Ze względu na ograniczoność formy opracowania przedstawione zostaną wybrane, podstawowe formacje.

2. FORMACJE KONTYNUACJI TRENDU

Formacje kontynuacji trendu występują w trakcie istniejącej tendencji rynkowej. Są one interpretowane jako tzw. korekta techniczna większego ruchu cenowego. Ich realizacja potwierdza bieżący trend. Do formacji kontynuacji należą:

- formacja klina,
- formacja flagi,
- formacja chorągiewki³.

Ponieważ występowanie wymienionych schematów zachowań cen powiązane jest z określonym trendem: rosnącym lub malejącym, każda z tych formacji posiada przeciwstawną odpowiednio postać. Jako kontynuacja tendencji wzrostowej interpretowane są zniżkujące odmiany klina, flagi i chorągiewki, a jako potwierdzenie spadków ich formy zwyżkujące.

Kliny są opisywane w literaturze tematu⁴ jako jedne z bardziej wiarygodnych formacji. Występują jako korekta trendu, która jest złożona z dwóch linii nachylonych w tym samym kierunku – wznoszącym lub opadającym. Kształtowanie tej formacji zwykle trwa od dwóch tygodni do kilku miesięcy, kiedy wolumen obrotu maleje. Zakończone jest silnym wybiciem, któremu towarzyszy zwiększona wartość wolumenu⁵.

Na rys. 2 zaprezentowano przykład formacji klina zniżkującego, jaka wystąpiła na wykresie cenowym spółki Budimex SA, na rys. 3 przykład klina zwyżkującego, jaki można zauważyć na akcjogramie spółki Telekomunikacja Polska SA.

Zbliżoną w wymowie do klina jest formacja flagi⁶. Tworzą ją dwie równoległe linie łączące lokalne szczyty i dołki cenowe skierowane w górę lub w dół, które w idealnym przypadku winny być nachylone pod kątem 45°. Zmienność ceny w ramach wyznaczonych granic obrazuje niepewność inwestorów w stosunku do kontynuacji panującej tendencji, co uwidocznione jest w niższym wolumenie obrotu. Zwykle kształtowanie się tej formacji przypada w połowie ruchu cen.

³ M. Pring, *Podstawy analizy technicznej*, Wig-Press, Warszawa 1998, s. 69.

⁴ W. Tarczyński, *Rynki kapitałowe. Metody ilościowe*, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 2001, s. 152.

⁵ M. Pring, *op. cit.*, s. 71.

⁶ Z. Komar, *Sztuka spekulacji*, Pret, Warszawa 1993, s. 118.



Rys. 2. Formacja klina zniżującego

Źródło: opracowanie własne na podstawie notowań zamieszczonych na www.dmbzwbk.pl.



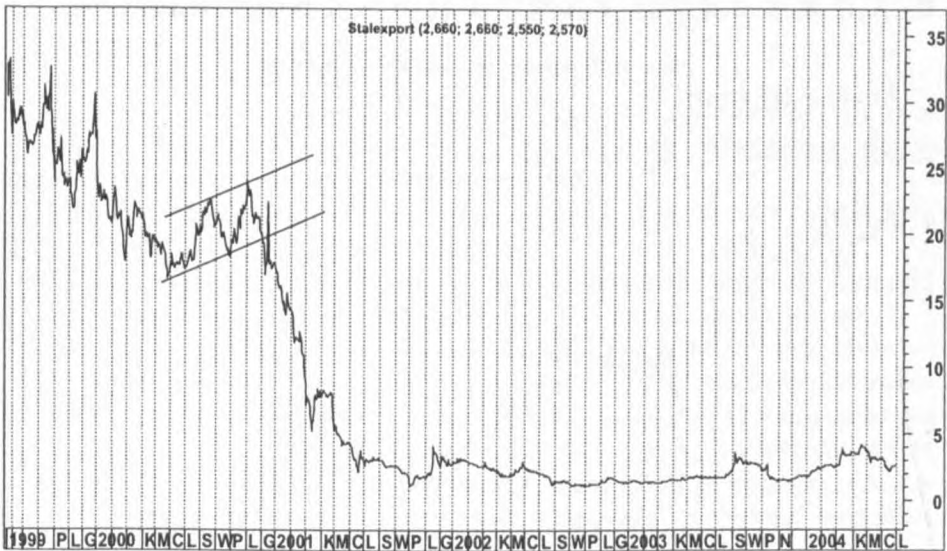
Rys. 3. Formacja klina wyżującego

Źródło: jak do rys. 2.



Rys. 4. Formacja flagi zniżkującej

Źródło: jak do rys. 2.



Rys. 5. Formacja flagi zwyżkowej

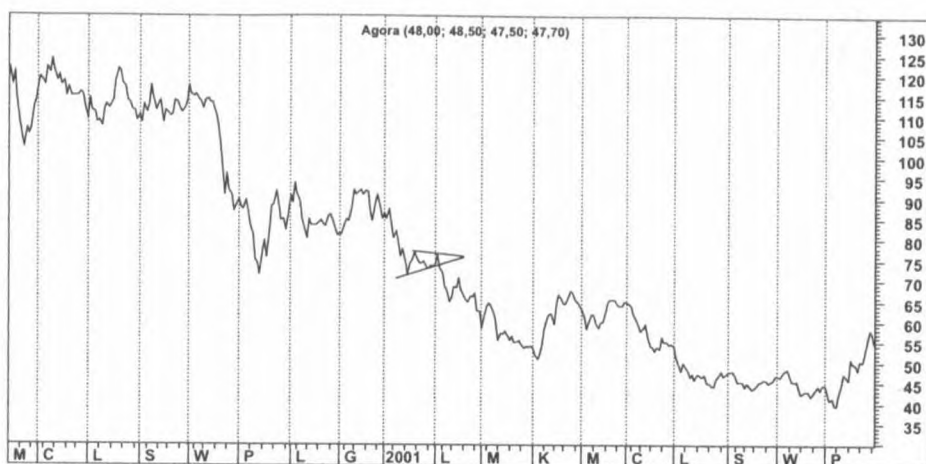
Źródło: jak do rys. 2.

Formację flagi, występującą jako korekta hossy, zamieszczono na rys. 4, na przykładzie notowań akcji spółki Świecie SA. Właściwą dla trendu spadkowego formę flagi zaprezentowano w postaci rys. 5, na podstawie wykresu liniowego notowań spółki Stalexport SA.



Rys. 6. Formacja chorągiewki zniżkowej

Źródło: jak do rys. 2.



Rys. 7. Formacja chorągiewki wzrostowej

Źródło: jak do rys. 2.

Charakterystyczną dla silnych ruchów cenowych formacją jest chorągiewka⁷. Kształtuje się zwykle w okresach krótkiej konsolidacji cen w postaci dwóch zbiegających się linii nachylonych przeciwnie do dotychczasowego kierunku zmian cen i jest w swej wymowie równoważna fladze, lecz spadek obrotów, jaki jej towarzyszy, jest zwykle większy. Jest to odwzorowanie krótkiej korekty technicznej w czasie trwania silnego trendu. Kształt chorągiewki jest zbliżony do klina oraz trójkąta. Przykłady wystąpienia tej formacji w trendzie wzrostowym dla notowań spółki PGF SA oraz w okresie bessy w przypadku wykresu cenowego dla spółki Agora SA przedstawiono odpowiednio na rys. 6 i 7.

3. FORMACJE ODWRÓCENIA TRENDU

Formacje odwrócenia trendu występują po dłuższym okresie hossy lub bessy. Kiedy tendencja wygasa, dokonywana jest akumulacja czy też dystrybucja walorów poprzedzająca zakończenie dotychczasowego trendu, w ramach której fluktuacje cen przyjmują często powtarzalną postać wymienionych wzorców. Do tej grupy zaliczane są formacje:

- podwójnego szczytu,
- podwójnego dna,
- głowy i ramion,
- odwróconej głowy i ramion⁸.

Podobnie jak w przypadku schematów cenowych zapowiadających kontynuację dotychczasowego ruchu cenowego, formacje odwrócenia trendu posiadają swe przeciwne postacie.

Formacja podwójnego szczytu⁹ jest pewnym wzorcem zachowania cen, w pobliżu swych wartości maksymalnych.

Schemat, jaki można zaobserwować w trakcie kształtowania tej formacji, obrazuje akcjogram notowań spółki Świecie SA zamieszczony na rys. 8.

Formacją odwrotną do podwójnego szczytu jest podwójne dno. Pierwsza z nich sygnalizuje możliwość zakończenia trendu wzrostowego, druga zwiastuje kres tendencji spadkowej. Fluktuacje cen w czasie kształtowania tej formacji, w oparciu o wykres cenowy dla spółki Orbis SA, przedstawiono na rys. 9. W obu przypadkach wolumen towarzyszący powstawaniu kolejnego ekstremum notowań powinien być niższy niż w okresie tworzenia bezpośrednio poprzedzającym.

⁷ M. Pring, *op. cit.*, s. 71.

⁸ W. Tarczyński, *op. cit.*, s. 138.

⁹ Z. Komar, *op. cit.*, s. 106.



Rys. 8. Formacja podwójnego szczytu

Źródło: jak do rys. 2.



Rys. 9. Formacja podwójnego dna

Źródło: jak do rys. 2.

Formacja głowy i ramion¹⁰ (*head and shoulders*) należy do formacji odwrócenia trendu charakteryzujących się wysokim prawdopodobieństwem realizacji. W zależności od kierunku poprzedzającej ją tendencji, jest formacją akumulacji kończącą trend spadkowy (odwrócona formacja głowy i ramion) lub formacją dystrybucji wieńczącą trend wzrostowy. Składa się z trzech elementów: lewego ramienia, głowy, którym zwykle towarzyszą wysokie obroty, oraz prawego ramienia, kiedy wolumen spada. Decydującym poziomem jest „linia szyi”, przekroczenie której, poparte wzrostem aktywności rynku, powinno sygnalizować początek nowej tendencji rynkowej. Kształtowanie się tej formacji zazwyczaj trwa od kilku tygodni do kilku lat. Zwykle występuje u schyłku dojrzałej tendencji. Przykład odwrócenia trendu wzrostowego dla notowań spółki BRE SA poprzedzony formacją głowy i ramion zamieszczono na rys. 10. Na rys. 11 przedstawiono realizację formacji odwróconej głowy i ramion na przykładzie wykresu cenowego spółki Orbis SA.

Okres, jaki objęły badania, wynosi 5 lat, od 30.06.1999 do 30.06.2004 r. Jako miarę wiarygodności przyjęto iloraz liczby zrealizowanych prognoz, wynikających z ukształtowanych formacji, do ilości tych formacji, jaka wystąpiła w badanym okresie.

Na wykresach badanych spółek zaobserwowano sześciokrotnie formację klina zniżującego, w 80% przypadków nastąpiła realizacja prognozowanego

Tabela 1

Ocena wiarygodności sygnałów inwestycyjnych generowanych przez liniowe formacje cenowe

Formacja	Sygnały kupna	Wzrost ceny	Wiarygodność (w %)	Sygnały sprzedaży	Spadek ceny	Wiarygodność (w %)
Formacja klina zniżującego	6	4	66,6	–	–	–
Formacja klina zwyżującego	–	–	–	5	4	80,0
Formacja flagi zniżującej	7	6	85,7	–	–	–
Formacja flagi zwyżującej	–	–	–	6	4	66,6
Formacja chorągiewki zniżującej	9	7	77,7	–	–	–
Formacja chorągiewki zwyżującej	–	–	–	11	7	63,6
Podwójny szczyt	–	–	–	8	7	87,5
Podwójne dno	12	9	75,0	–	–	–
Głowa i ramiona	–	–	–	11	8	72,7
Odwrócona głowa i ramiona	7	4	57,14	–	–	–

Źródło: opracowanie własne.

¹⁰ M. Pring, *op. cit.*, s. 56.



Rys. 10. Formacja głowy i ramion

Źródło: jak do rys. 2.



Rys. 11. Formacja odwróconej głowy i ramion

Źródło: jak do rys. 2.

ruchu cenowego, odmiana klina właściwa dla trendu spadkowego wystąpiła pięć razy, w jednym przypadku generując mylny sygnał inwestycyjny. Flaga zniżkująca była rzeczywistą zapowiedzią wzrostów w 85,7%, zwyżkująca okazała się zwiastunem spadków w 66,6%. Dla chorągiewki otrzymano w 77,7% trafne sygnały kupna i 63,6% prawdziwe sygnały sprzedaży. Dla formacji odwrócenia trendu wiarygodne sygnały kupna w 57,14% wygenerowała odwrócona głowa z ramionami oraz w 75% podwójne dno. Prognozowane zaś przez głowę i ramiona spadki wystąpiły w 72,7% przypadków, natomiast podwójny szczyt w siedmiu na osiem wystąpień poprzedzał deprecjację kursu.

Oceniając wyniki przeprowadzonych badań, należy zwrócić uwagę na fakt, że mogą one być obarczone trudnym do pomiaru błędem, wynikającym z dopuszczalnego subiektywizmu, jaki pojawić się może przy identyfikacji fluktuacji cen jako formacji. Dotyczy to w szczególności flagi, klina oraz chorągiewki. Są one kształtem zbliżone do siebie, więc jednoznaczne, trafne, a zakwalifikowanie powstałej sekwencji zmian cen jest uzależnione od doświadczenia oraz intuicji analityka. Ponieważ interpretacja nachylenia linii oraz wyznaczania linii trendu¹¹, jakie ograniczają owe wzorce, w pewnym stopniu zależna jest od subiektywnej oceny, przez to przedstawiona ocena wiarygodności może podlegać dyskusji. Wymieniony, trudny do całkowitego wykluczenia, problem obiektywnego zakwalifikowania formacji nie powinien jednak znacząco wpłynąć na zniekształcenie wyniku badań i tym samym odpowiedzi na pytanie o zasadność stosowania formacji cenowych.

Z uwagi na fakt, że wymienione formacje należą do jednorodnej grupy – formacji kontynuacji trendu – ewentualne rozbieżności, dotyczące rodzaju formacji, nie wpływają zasadniczo na jej znaczenie prognostyczne.

W odniesieniu do formacji odwrócenia trendu, kwestia interpretacji jest znacznie ułatwiona przez większą wyrazistość pod względem kształtu oraz miejsca powstawania, więc ich identyfikacja nie powinna być obciążona błędem wynikającym z niewłaściwej identyfikacji.

Podsumowując, należy stwierdzić, że rezultaty przeprowadzonych badań wskazują na dużą wiarygodność sygnałów inwestycyjnych generowanych przez opisane formacje cenowe, ponieważ w ponad 57% wystąpień poprzedzały one wystąpienie przewidywanego ruchu cenowego. Jest to istotny argument dla inwestorów oraz analityków rynku finansowego, aby wykorzystywać w prognozowaniu i dokonywaniu transakcji wymienione narzędzia analizy technicznej.

Opisany problem subiektywizmu interpretacji formacji, a przez to decyzji inwestycyjnych, właściwy jest również analizie fundamentalnej, gdzie np. wybór metody wyceny przedsiębiorstwa oraz prognozowanie ceny akcji na jej podstawie jest zależny od doświadczenia, intuicji oraz wiedzy analityka.

¹¹ A. Elder, *Zawód inwestor giełdowy*, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa 1998, s. 111.

4. ZAKOŃCZENIE

Analiza techniczna jest coraz częściej stosowanym narzędziem w procesie podejmowania decyzji inwestycyjnych na rynkach finansowych. Zaprezentowane w opracowaniu formacje cenowe są podstawowym instrumentem pozwalającym na prognozowanie kontynuacji bądź odwrócenia istniejącej tendencji. Rezultaty badań empirycznych zaprezentowane w artykule wskazują na wysoką wiarygodność sygnałów kupna i sprzedaży przez nie generowanych, co sugeruje wysoką efektywność systemu inwestycyjnego opartego na liniowych formacjach cenowych.

Sławomir Sobański

CREDIBILITY OF SELECTED TECHNICAL FORMATION

Technical analysis is more and more popular tool of investment. One of instruments of this analysis are technical formation. Consolidation patterns and continuation patterns generate different numbers of buy or sell signals which help forecast market trend. The article presents results of application of different technical formation.