

## A/D Line - Adaptacyjne

Nasza giełda rozpoczęła działalność z notowaniem 6 spółek, by po kilku latach notować ich 230. Analiza szerokości rynku dla całego tego zakresu, bez uwzględnienia przyrostu notowanych spółek, będzie zafałszowana. Dane z lat późniejszych będą miały większą wagę w stosunku do lat wcześniejszych, w przypadku naszej giełdy - dużo większą. Co robić? Ważyć! Ważyć będziemy jeden z popularniejszych wskaźników nastroju - A/D Line.

**Piotr Kaleta**

**P**

ierwsze sesje to - jak wiemy - notowania 6 spółek, ostatnie już kilkuset - są to różnice znaczące. W przypadku początkowych notowań spadek wszystkich 6 spółek w stosunku do wzrostu ich wszystkich na poprzedniej sesji to z punktu widzenia A/D

Line silna korekta rynku. Natomiast przy notowanych 230 spółkach wielkość ta będzie praktycznie niezauważalna.

Teraz może uproszczony przykład na to, jak ważny jest przyrost liczby notowanych spółek dla wspomnianego wskaźnika. Notowanych jest 10 spółek, na sesji 3 wzrosły, a 7 z nich spadło. 3 spółki wzrostowe stanowią 30% rynku, 7 spółek spadkowych to 70% rynku. Kilka lat później - 3 wzrosły, 97 spadło. Tym razem te 3 to już tylko 3% rynku. Natomiast w obu przypadkach mają one taki sam udział w obliczaniu A/D Line - są to cały czas 3 jednostki. Coś tu jest nie tak i trzeba by to skorygować. Jak? O tym za chwilę.

Wykres 1 prezentuje indeks WIG i wskaźnik A/D Line obliczany w sposób tradycyjny. Trzecia linia skalowana do lewej to liczba spółek obracanych na danej sesji. Przyrost notowanych spółek nie jest w żaden sposób uwzględniany w przebiegu A/D Line. Co należałoby zmienić w formule wobec faktu przyrostu lub spadku liczby notowanych firm, tak by wskaźnik uwzględniał te dane? Istnieją dwie podstawowe metody korygowania A/D Line przy analizach w dłuższej perspektywie.



Wykres 1. A/D Line WGPW obliczane w sposób tradycyjny oraz przyrost liczby notowanych spółek dla indeksu WIG Composite.

Pierwsza polega na tym, by tak zmodyfikować konstrukcję AD Line, aby wspomnianą różnicę obliczać dla stosunku spółek wzrostowych do spółek spadkowych.

Sposób drugi to uwzględnienie w obliczeniach spółek, które nie zmieniły ceny. Dzięki temu uzyskujemy (przynajmniej teoretycznie) większą czułość wskaźnika. Dlaczego tak zmodyfikowana formuła jest bardziej czuła? Dlatego, że w końcowych fazach ruchów hossy i bessy liczba spółek, które nie zmieniają ceny (niejako przyglądających się temu, co dzieje się na rynku), maleje.

Pewnym problemem w warunkach krajowych jest rozbieżność w definicji zwrotu "spółki nie zmieniające ceny". W dziale statystyki sesji na oficjalnej stronie WWW giełdy warszawskiej można znaleźć informację o liczbie spółek nie zmieniających ceny rozumianej jako: "spółki notowane, nie zmieniające ceny w stosunku do poprzedniego zamknięcia + spółki danego dnia nie notowane". Bardziej intuicyjne wydaje się posługiwanie danymi dotyczącymi tylko spółek notowanych, nie zmieniających ceny w stosunku do poprzedniego zamknięcia. Na takich też danych będą opierał się dalej. Traktowanie tak samo spółki, którą się nie obraca przez kilka, kilkanaście sesji, jak spółki z dużym obrotem i zerowej zmianie ceny jest przecież krzywdzące dla tej drugiej.

Bazę danych, w której uwzględnia się tylko spółki z transakcjami i jej aktualizacje, można pobierać ze strony WWW Parkietu.

Znajduje się ona pod adresem:

[www.parkiet.com/dane/dane.jsp](http://www.parkiet.com/dane/dane.jsp)

Formuła wskaźnika A/D Line w przypadku pierwszej metody zostaje zmodyfikowana do postaci:

$(\% \text{ Spółek wzrostowych do wszystkich spółek zmieniających cenę}) - (\% \text{ Spółek spadkowych do wszystkich spółek zmieniających cenę}) + \text{poprzednia wartość wskaźnika}$

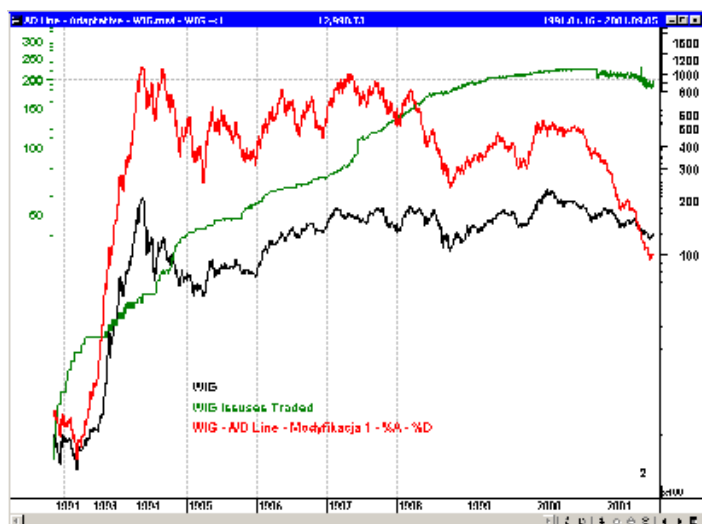
Przykładowo: spółki zmieniające cenę : 15, spółki wzrostowe : 5, spółki spadkowe : 10, poprzednia wartość wskaźnika : 23

$\% \text{ Spółek wzrostowych} \Rightarrow (5 \cdot 100) : 15 = 33,33 (\%)$

$\% \text{ Spółek spadkowych} \Rightarrow (10 \cdot 100) : 15 = 66,66 (\%)$

$(33,33 - 66,66) + 23 = (-33,33) + 23 = -13,33$

Oto wykres indeksu WIG z przebiegiem A/D Line zmodyfikowanym w opisany sposób.



Wykres 2. A/D Line - Modyfikacja 1 - %A - %D.

Co osiągamy stosując opisaną modyfikację? Porównywalność szerokości rynku w całym interesującym nas okresie niezależnie od liczby spółek zmieniających na danej sesji cenę. Dzielne wzrosty i spadki zamykają się zawsze w przedziale  $\pm 100$  punktów i są to zawsze zmiany ważone procentowym udziałem spółek wzrostowych i spadkowych do wszystkich spółek, których cena uległa zmianie w stosunku do poprzedniego zamknięcia.

Jak wpływa to na przebieg A/D Line i jakie można z tego wyciągnąć wnioski? Na wykresie 2 widać zmiany w przebiegu wskaźnika.

Szerokość rynku w czasie hossy z roku 1993 (H1 na wykresie 1) została należycie uwypuklona. Natomiast szerokość rynku w czasie bessy z lat 1998 i 2000-01 (odpowiednio B1 i B2 na wykresie 1) odpowiednio skorygowana. Dopiero teraz patrząc na wykres 2 jesteśmy w stanie prawidłowo ocenić, jak bardzo historycznie "zdołowany" jest rynek.

Modyfikacja formuły nie wpłynęła w żaden sposób na występowanie dywergencji w przebiegu A/D Line, występują one w tych samych miejscach jak w przypadku wersji podstawowej wskaźnika - zarówno te małe, jak i większe, zaznaczone na wykresie 1 jako D1-D5.

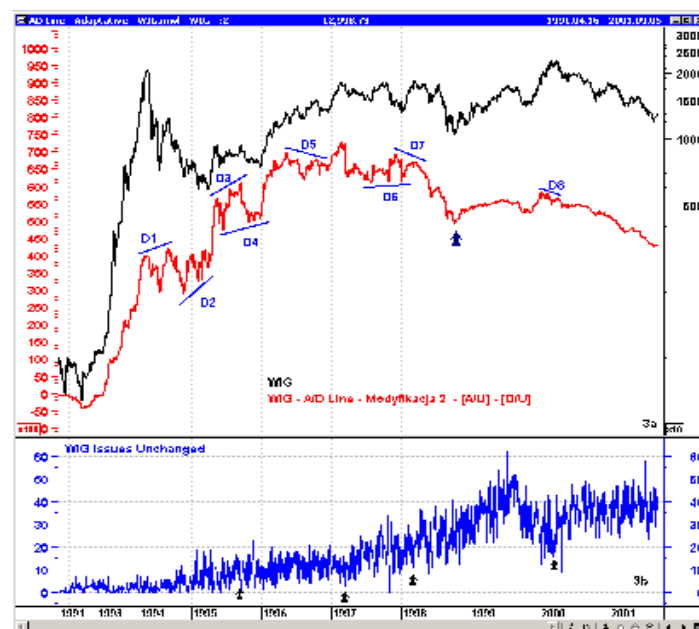
Przyjrzyjmy się teraz drugiej modyfikacji wskaźnika uwzględniającej w obliczeniach liczbę spółek nie zmieniających ceny w stosunku do ostatniego zamknięcia; formuła zostaje zmodyfikowana do postaci:

$\% \text{ Spółek wzrostowych} \Rightarrow (8/4) \cdot 100 = (2 \cdot 100) = 200 (\%)$

$\% \text{ Spółek spadkowych} \Rightarrow (21/4) \cdot 100 = (5,25 \cdot 100) = 525 (\%)$

$\Rightarrow (200 - 525) + 53 = (-325) + 53 = -272$

Wykres 3 to przebieg A/D Line z opisywaną zmianą formuły.



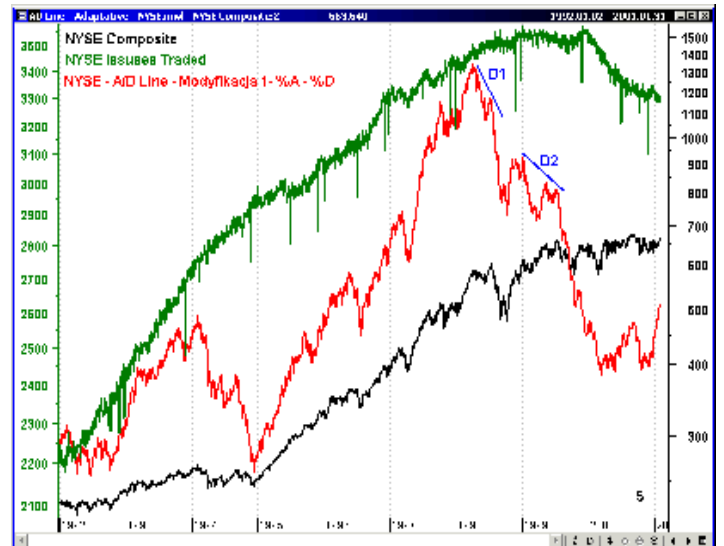
Wykres 3. A/D Line - Modyfikacja 2 - [A/U] - [D/U]

Analiza wykresu 3 nie rozczarowuje, zmiany są znaczne w porównaniu z pierwszą modyfikacją. Pojawia się szereg całkiem nowych dywergencji (D1-D7), dywergencja D8 zostaje pogłębiona - A/D Line nie potwierdza tu dwukrotnie kolejno ustanawianych szczytów hossy z 2000 roku.

Takie zachowanie wskaźnika potwierdza tylko wspomnianą wcześniej tezę - liczba spółek nie zmieniających ceny reaguje zgodnie z teorią - spada w końcówce hossy i bessy (strzałki na wykresie 3B). Pamiętajmy jednak, że nie jest to sztywna reguła (dno w październiku 1998 roku nie było w ten sposób sygnalizowane - strzałka na wykresie 3A), lecz ważna wskazówka co do prawdopodobnego przyszłego zachowania się cen.

### Po drugiej stronie Atlantyku

Z porównań z innymi rynkami prawie zawsze można się dowiedzieć czegoś ciekawego o obiekcie analizy. Jak opisywane techniki będą się sprawdzać przy danych z rynku NYSE i indeksu NYSE Composite? Dwa kolejne wykresy to NYSE Composite, A/D Line obliczane w sposób tradycyjny i przyrost liczby notowanych spółek dla tego indeksu oraz NYSE Composite i A/D Line obliczane wg pierwszej modyfikacji.

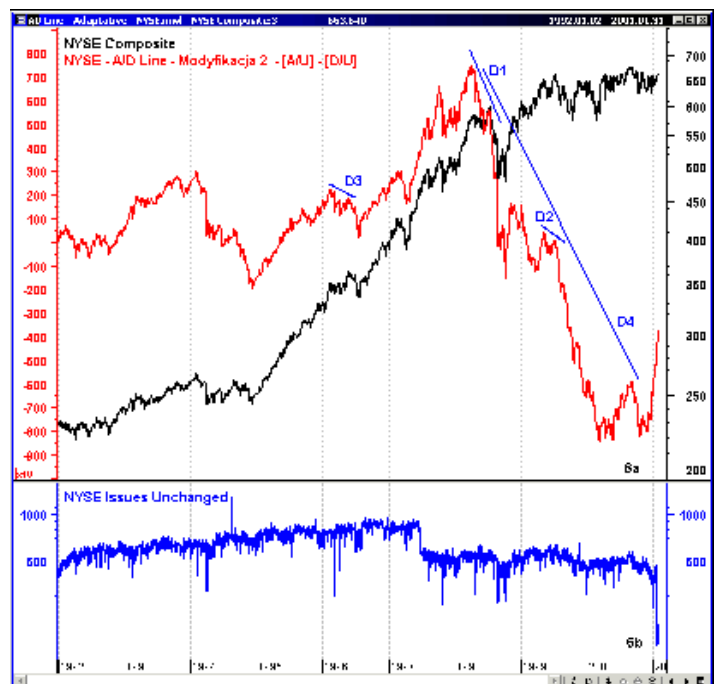


Wykres 5. A/D Line - Modyfikacja 1 - %A - %D - dla NYSE Composite.

Pozostaje jeszcze przetestowanie drugiej modyfikacji - uwzględnienie spółek nie zmieniających ceny. Wykres A/D Line po zastosowaniu drugiej modyfikacji ponownie rozczarowuje. D3, jedyna nowo pojawiająca się dywergencja, przynosi tylko niewielką korektę. Przebieg dywergencji D4 doskonale widocznej na poprzednich wykresach i oznaczającej znaczną przewagę spadków na szerokim rynku akcji pozostaje bez zmian, a sama dywergencja bez wpływu na indeks. Największe spółki z indeksu NYSE Composite nie weszły jeszcze w trend spadkowy. Sytuacja tego indeksu jest bardzo podobna do WIG-u w latach 1998-2000 - prawie dwa lata hossy, a na A/D Line wielka dywergencja. (D5 na wyk. 1 i D4 na wyk. 6A).

Na wykresie tym widać dokładnie ograniczenie prezentowanej modyfikacji. Dysponuję tylko danymi z lat 1992-2001 (co nie jest przecież całą historią rynku NYSE). W tym czasie liczba notowanych spółek wzrosła z 2200 do około 3600, co w przybliżeniu stanowi 160% stanu z początku badanego okresu. W przypadku WIG przyrost spółek w analizowanym okresie był rzędu 3800% i skala tego przyrostu znalazła odzwierciedlenie. Kluczowe znaczenie ma zatem uwzględnienie pełnego historycznego przyrostu notowanych spółek. Z podobną sytuacją w przypadku WIG mielibyśmy do czynienia, gdyby do obliczeń uwzględniać dane tylko od roku 1998.

Ta obserwacja w pewnym stopniu usprawiedliwia normalne obecnie nieuwzględnianie przyrostu spółek przy obliczaniu A/D Line. Gdy analizujemy przebieg wskaźnika w okresie kilku ostatnich lat i w tym czasie nie dochodziło do radykalnych zmian w liczbie notowanych na danym rynku spółek, to przekłamania na wykresie nie są znaczące.



Wykres 6. A/D Line - Modyfikacja 2 - [A/U] - [D/U] dla NYSE Composite.

## Podsumowanie

Opisane modyfikacje powinny być pomocne w ocenie faktycznych relacji w analizie jego szerokości. Zysujemy dzięki temu obiektywny punkt odniesienia w analizie A/D Line. Modyfikacja formuły uwzględniająca liczbę spółek, które nie zmieniły ceny, w przypadku WIG-u jest bardzo dobrym krokiem. W przypadku NYSE Composite, prawdopodobnie z braku danych sięgających więcej lat wstecz, wspomniane modyfikacje, niestety, nie przynoszą znaczącej poprawy czytelności generowanych sygnałów.

Literatura:

M. Pring: Podstawy analizy technicznej, WIG-Press

Tekst wyraża poglądy autora i nie powinien być inaczej interpretowany.

## Warsztat Inwestora

Opisywane wskaźniki można obliczyć poprzez skonstruowanie odpowiedniego wskaźnika do programu analizy technicznej, poniżej znajdują się formuły do MetaStock'a™ 7.0 Pro. Wcześniej jednak mam jeszcze dwie uwagi.

Uwaga pierwsza :

- "X.WSE-A" to symbol danych z liczbą spółek wzrostowych,
- "X.WSE-D" to symbol danych z liczbą spółek spadkowych,
- "X.WSE-U" to symbol danych z liczbą spółek nie zmieniających ceny.

Dane powinny znajdować się w tym samym katalogu co analizowany indeks.

Uwaga druga : poniższe formuły wymagają do obliczeń mocnego sprzętu. Na komputerze z procesorem o mocy ca. 1GHz obliczenie jednego wskaźnika dla całej historii WIG'u trwa kilka minut.

```
WIG A/D Line - Adaptative -> %A - %D

(( Security("X.WSE-A",O) * 100) /
  (Security("X.WSE-A",O) + Security("X.WSE-D",O) ) )
-
(( Security("X.WSE-D",O) * 100) /
  (Security("X.WSE-A",O) + Security("X.WSE-D",O) ) )
+ PREV
```

```
WIG A/D Line - Adaptative -> [%A/%U] - [%D/%U]

AU:=( Security("X.WSE-A",O) / Security("X.WSE-U",O) )
* 100 ;
DU:=( Security("X.WSE-D",O) / Security("X.WSE-U",O) )
* 100 ;

(AU - DU) + PREV
```