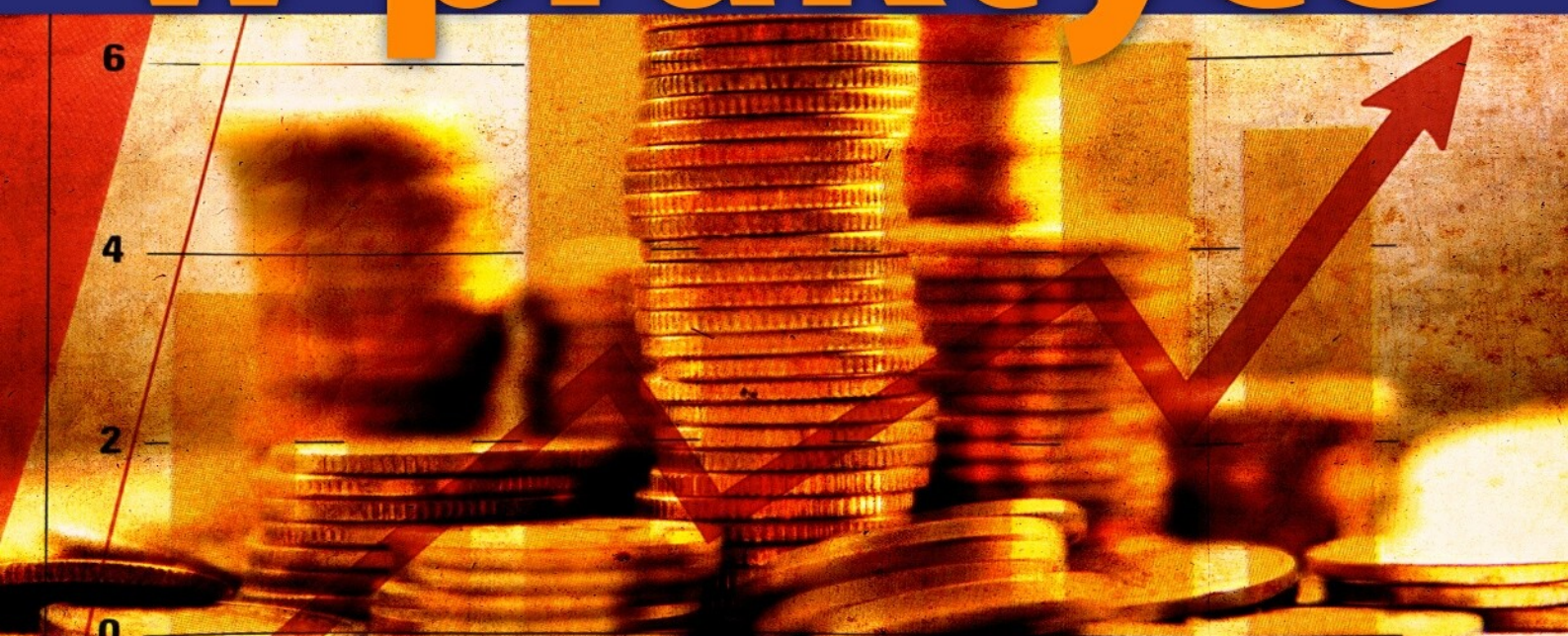


Marcin Krzywda

ZŁOTE  
MYŚLI

# GPW

## Analiza techniczna w praktyce



**Współczesna analiza techniczna  
i wynikające z niej metody  
i techniki inwestycyjne**

Niniejszy **darmowy** ebook zawiera fragment  
pełnej wersji pod tytułem:

„GPW – Analiza techniczna w praktyce”

Aby przeczytać informacje o pełnej wersji, [kliknij tutaj](#)

**Darmowa publikacja** dostarczona przez  
[Forex-Trading.pl](#)

**Niniejsza publikacja może być kopiowana, oraz dowolnie rozprowadzana tylko i wyłącznie w formie dostarczonej przez Wydawcę. Zabronione są jakiegokolwiek zmiany w zawartości publikacji bez pisemnej zgody wydawcy. Zabrania się jej odsprzedaży, zgodnie z [regulaminem Wydawnictwa Złote Myśli](#).**

© Copyright for Polish edition by [ZloteMysli.pl](#)

Data: 7.09.2007

Tytuł: GPW – Analiza techniczna w praktyce (fragment utworu)

Autor: Marcin Krzywda

Projekt okładki: Marzena Osuchowicz

Korekta: Anna Popis-Witkowska

Skład: Teresa Kopp

Internetowe Wydawnictwo Złote Myśli

Netina Sp. z o. o.

ul. Daszyńskiego 5

44-100 Gliwice

WWW: [www.ZloteMysli.pl](http://www.ZloteMysli.pl)

EMAIL: [kontakt@zlotemysli.pl](mailto:kontakt@zlotemysli.pl)

**Wszelkie prawa zastrzeżone.**

**All rights reserved.**

# SPIS TREŚCI

<b>WSTĘP</b>	<b>6</b>
Programy do analizy technicznej	10
Analiza techniczna rynku FOREX	11
<b>PODSTAWY ANALIZY TECHNICZNEJ</b>	<b>12</b>
Wykresy	12
Wykresy słupkowe	12
Wykresy liniowe	13
Trend	16
Linie trendu	19
Linie wsparcia i oporu	20
Kanały trendowe	22
Luki cenowe	23
Luka zwykła	24
Luka startu	24
Luka ucieczki	25
Luka wyczerpania	26
Wyspa odwrotu	27
Korekty cenowe (poziomy zniesień)	28
<b>FORMACJE CENOWE</b>	<b>31</b>
Głowa i ramiona	32
Linia szyi	33
Ruch powrotny	34
Prognozowanie poziomego spadku	34
Załamane się formacji	34
Odwrócona formacja głowy i ramion	35
Uwagi natury ogólnej	35
Podwójny szczyt	36
Prognozowanie poziomego spadku	37
Podwójne dno	38
Potrójny szczyt/potrójne dno	38
Spodek	38
Trójkąt symetryczny	39
Trójkąt zwyżkujący	42
Trójkąt zniżkujący	43
Flaga	44
Chorągiewka	45
Prostokąt	46
Klin	48
Diament	49
Ruch mierzony	50
Obserwacja wolumenu i LOP	52
Wolumen	52
Zasady obserwacji wolumenu	52



<a href="#"><u>Obrót</u></a>	53
<a href="#"><u>Liczba otwartych pozycji (LOP)</u></a>	54
<a href="#"><u>Zasady obserwacji LOP</u></a>	55
<a href="#"><u>Wskaźniki oparte na wolumenie</u></a>	55
<a href="#"><u>Stosowanie formacji technicznych w praktyce</u></a>	56
<a href="#"><u>Potwierdzanie się sygnałów</u></a>	56
<a href="#"><u>Kiedy następuje istotne przełamanie?</u></a>	56
<a href="#"><u>Odchylenia od modelowej formacji</u></a>	57
<a href="#"><u>Pułapka hossy (bessy) Pułapka hossy (bessy)</u></a>	57
<a href="#"><u>Podsumowanie</u></a>	58
<b><a href="#"><u>ŚREDNIE CENOWE</u></a></b>	<b>60</b>
<a href="#"><u>Średnia krocząca</u></a>	60
<a href="#"><u>Rodzaje średnich kroczących</u></a>	61
<a href="#"><u>Prosta średnia krocząca (SMA)</u></a>	61
<a href="#"><u>Średnia ważona (WMA)</u></a>	62
<a href="#"><u>Średnia wykładnicza (EMA)</u></a>	62
<a href="#"><u>Posługiwanie się jedną średnią krocząca</u></a>	64
<a href="#"><u>Optymalizacja</u></a>	66
<a href="#"><u>Wariant dwóch i trzech średnich</u></a>	67
<a href="#"><u>Wariant z trzema średnimi</u></a>	68
<a href="#"><u>Wstęgi Bollingera</u></a>	68
<a href="#"><u>MACD</u></a>	70
<a href="#"><u>Adaptacyjna średnia krocząca</u></a>	72
<a href="#"><u>Średnia ważona wolumenem (VWMA)</u></a>	73
<b><a href="#"><u>OSCYLATORY</u></a></b>	<b>75</b>
<a href="#"><u>Koncepcja oscylatora</u></a>	75
<a href="#"><u>Pod prąd</u></a>	76
<a href="#"><u>Dywergencje</u></a>	77
<a href="#"><u>Wskaźnik impetu (momentum)</u></a>	79
<a href="#"><u>Zasady gry</u></a>	81
<a href="#"><u>ROC (Rate of Change)</u></a>	82
<a href="#"><u>S-ROC (Smoothed Rate of Change)</u></a>	84
<a href="#"><u>DMA (Dual Moving Average)</u></a>	84
<a href="#"><u>RSI (Relative Strength Index)</u></a>	85
<a href="#"><u>OBV (On Balance Volume)</u></a>	89
<a href="#"><u>Zasady gry</u></a>	90
<a href="#"><u>#o.o.Oscylator Stochastyczny (K%D) outline</u></a>	92
<a href="#"><u>Interpretacja</u></a>	93
<a href="#"><u>Oscylator Wiliamsa (%R)</u></a>	95
<b><a href="#"><u>INNE WSKAŹNIKI</u></a></b>	<b>97</b>
<a href="#"><u>System kierunkowy (DMS, DMI, +DI, -DI, DX, ADX, ADXR etc.)</u></a>	97
<a href="#"><u>Metoda ekstremum reguły</u></a>	102
<a href="#"><u>Względna siła (RS)</u></a>	105
<a href="#"><u>System paraboliczny (Parabolic SAR)</u></a>	107
<a href="#"><u>Sposób obliczania współczynnika przyspieszenia</u></a>	108
<a href="#"><u>Average True Range (ATR)</u></a>	109

<u>Stopy oparte na zmienności (volatility stops)</u> .....	109
<u>Podsumowanie</u> .....	111
<b><u>BIBLIOGRAFIA</u></b> .....	<b>112</b>
<b><u>DODATEK U ŹRÓDEŁ ANALIZY TECHNICZNEJ: TEORIA DOWA</u></b> ..	<b>113</b>
<u>Założenia Teorii Dowa</u> .....	114
<u>Manipulacja</u> .....	114
<u>Średnie dyskontują wszystko</u> .....	115
<u>Teoria nie jest doskonała</u> .....	115
<u>Trendy</u> .....	116
<u>Trend główny</u> .....	116
<u>Trend wtórny</u> .....	118
<u>Ruchy dzienne</u> .....	119
<u>Fazy hossy i bessy</u> .....	119
<u>Hossa – Faza 1 – Akumulacja</u> .....	119
<u>Hossa – Faza 2 – Duży ruch</u> .....	120
<u>Hossa – Faza 3 – Euforia</u> .....	120
<u>Bessa – Faza 1 – Dystrybucja</u> .....	121
<u>Bessa – Faza 2 – Duży ruch</u> .....	121
<u>Bessa – Faza 3 – Rozpacz</u> .....	121
<u>Sygnały</u> .....	122
<u>Średnie muszą się potwierdzać</u> .....	123
<u>Obroty idą z trendem</u> .....	124
<u>Trend horyzontalny</u> .....	125
<u>Podsumowanie</u> .....	125

# Oscylatory

## Koncepcja oscylatora

Oscylatory to grupa wskaźników analizy technicznej, które pomagają ustalić punkty zwrotne dla istniejących trendów. Identyfikują one emocjonalne ekstrema uczestników rynku. Wysoka wartość oscylatora oznacza przesadny optymizm rynku, niska – dużą liczbę pesymistów.

Oscylator umieszcza się na osobnym wykresie. Zazwyczaj jego wartości biegną wzdłuż linii zwanej poziomem zerowym. Jej przecięcie może być ważnym sygnałem do zawierania transakcji zgodnie z kierunkiem trendu obowiązującego na rynku.

Choć mogą być konstruowane na rozmaite sposoby, ich interpretacja jest zbliżona. Mówimy, że oscylator wskazuje na **wykupienie rynku** (rynek wykupiony oznacza sytuację, kiedy ceny zbyt szybko wzrosły i są gotowe do powrotu na niższe poziomy), jeśli osiąga wysoki poziom w stosunku do szczytów z przeszłości. Analogicznie **wyprzedanie rynku** (rynek wyprzedany znaczy zbyt niski, gotowy do powrotu w górę) sygnalizowane jest niską wartością oscylatora.

Choć wstęga oscylatora biegnie poziomo, podczas gdy kurs papieru wartościowego może rosnąć, spadać, bądź podążać w trendzie horyzontalnym, to szczyty i dołki oscylatora są zbieżne z tymi na wykresie cenowym.

Analitik techniczny może na wykresie oscylatora oznaczyć poziomą linią obszary wykupienia i wyprzedania na podstawie danych historycznych (np. z ostatnich 6 miesięcy). Prawidłowo linie te powi-

nny być tak wyznaczone, by oscylator przebywał około 5% czasu poza każdą z nich. Co jakiś czas (np. 3 miesiące) trzeba przeprowadzić ponowne wyznaczenie tych poziomów.

## Pod prąd

Oscylatory pomagają śledzić zachowanie giełdowego tłumu – wychwycić opinię „większości” graczy. Założenie, jakie przyświeca tej metodzie, jest następujące: jeśli w danym momencie 80-90% uczestników danego rynku to optymiści i zajęli już oni długie pozycje, kto zatem pozostał, aby pchać ceny w górę? Oscylatory pomagają Ci wychwycić taki poziom cen, przy którym zdecydowaną przewagę ma jedna z emocji – optymizm lub pesymizm. Kiedy stwierdzisz, że poziom skrajnych emocji na rynku jest niebezpiecznie wysoki, możesz, stosując oscylator, zagrać **wbrew opinii większości**. Tak jak i w przypadku innych narzędzi technicznych, istnieje szeroka gama oscylatorów, dlatego przed użyciem konkretnego wskaźnika należy wybrać najlepszy, dopasowując go do obecnej sytuacji na rynku. Niezbędne i niezastąpione okazuje się jak zwykle doświadczenie inwestora.

Podsumowując – muszę zaznaczyć, iż nie należy ignorować głównej metody, czyli **analizy trendu**. Mając już wyznaczony trend i trzymając się go, można wspomagać się oscylatorami. Jeśli zidentyfikowałeś trend zwyżkowy, potrzebna Ci będzie strategia kupna. Możesz wykorzystać oscylatory jako pomoc w wyznaczeniu momentu wejścia na rynek. Kupuj, kiedy rynek jest wyprzedany podczas trendu wzrostowego. Sprzedawaj, kiedy rynek jest wykupiony podczas trendu spadkowego. W trendzie bocznym ignoruj sygnały oscylatorów! Również w początkowym etapie nowego trendu, po istotnym wybiciu, oscylatory nie są zbyt użyteczne, gdyż często osiągają swe ekstrema w bardzo szybkim czasie i przez pewien okres utrzymują się na tych poziomach.

## Dywergencje

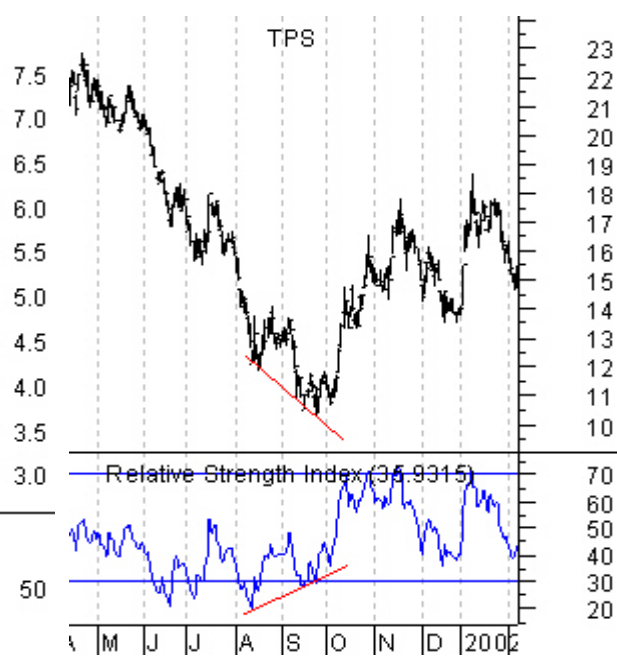
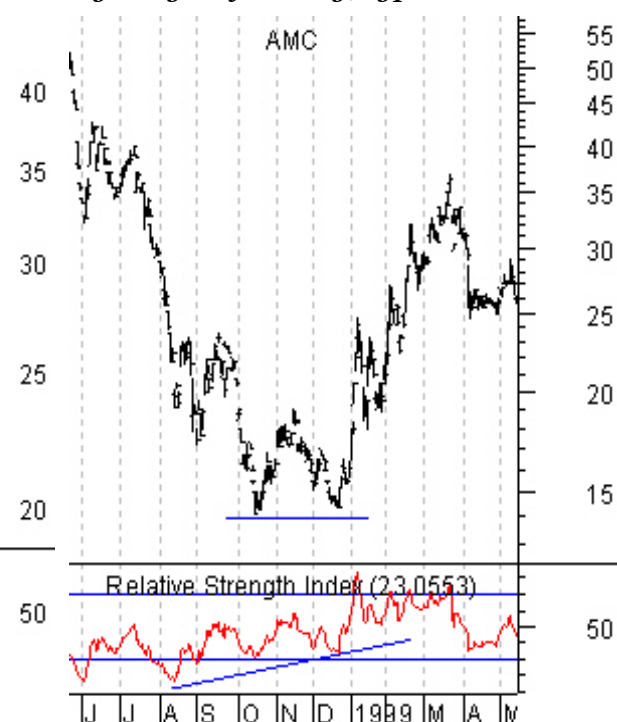
Analitycy techniczni często jako sygnał dawany przez oscylator odczytują powstającą na wykresie dywergencję, czyli rozbieżność kierunku ruchu cen z kierunkiem ruchu wskaźnika. Generalnie słowo „dywergencja” odnosi się do sytuacji, w której różne wskaźniki techniczne nie potwierdzają się nawzajem. Wykrycie dywergencji może być bardzo pomocne w analizie rynku i stanowić jedno z najlepszych wczesnych ostrzeżeń zapowiadających odwrócenie trendu.

**Dywergencje „byka” (hossy)** pojawiają się, kiedy ceny spadają do nowego minimum, a w tym samym czasie oscylator nie dociera do nowego dołka. Niedźwiedzie tracą siły, byki są gotowe do objęcia kontroli nad rynkiem. Często akcentują koniec trendów spadkowych.

**Dywergencje „niedźwiedzia” (bessy)** pojawiają się w trendach wzrostowych – identyfikują szczyty rynku. Mamy z nimi do czynienia, gdy ceny zwiększają do nowego maksimum, a oscylator osiąga szczyt na niższym poziomie niż podczas poprzedniego wzrostu. Bykom brakuje impetu, a niedźwiedzie są gotowe do przejęcia kontroli.

Aleksander Elder wymienia trzy klasy dywergencji. **Dywergencje niedźwiedzia klasy A** pojawiają się wtedy, gdy ceny osiągają nowe maksimum, a oscylator wyznacza szczyt na niższym poziomie niż podczas poprzedniej zwyżki. **Dywergencje byka klasy A** pojawiają się wówczas, gdy ceny osiągają nowe minimum, a oscylator osiąga dołek na wyższym poziomie niż podczas poprzedniej zniżki. Ten typ dywergencji uważany jest za najsilniejszy sygnał sprzedaży/kupna.



*Dywergencja bessy, typu A**Dywergencja hossy, typu A**Dywergencja bessy, typu B**Dywergencja hossy, typu B*

**Dywergencje bessy klasy B** pojawiają się wtedy, gdy ceny tworzą podwójny szczyt, oscylator osiąga drugi szczyt na niższym poziomie.

**Dywergencje hossy klasy B** występują wówczas, gdy ceny kreślą podwójne dno, a oscylator osiąga drugie dno na wyższym poziomie. Jest to drugi pod względem ważności sygnał sprzedaży/kupna.

**Dywergencja byka klasy C** powstaje, gdy ceny spadają do nowego minimum, a wskaźnik kreśli podwójne dno. **Dywergencje niedźwiedzia klasy C** pojawiają się, gdy ceny osiągają nowy szczyt, a oscylator zatrzymuje się na poziomie poprzedniej zwyżki. Są to najslabsze z dywergencji.

Elder wspomina jeszcze o potrójnych dywergencjach, które składają się z trzech dołków cenowych i trzech dołków na oscylatorze lub trzech szczytów cenowych i trzech szczytów na oscylatorze.

## Wskaźnik impetu (momentum)

Impetem nazywamy miarę przyspieszenia trendu. Wskaźnik ten pokazuje, czy trend przyspiesza, czy zwalnia, czy też tempo wzrostu/spadku jest stałe.

Oscylator momentum porównuje dzisiejszą cenę zamknięcia z ceną sprzed N dni, gdzie N jest parametrem wskaźnika. Aby wyznaczyć wartość wskaźnika w danym dniu, należy od aktualnego kursu odjąć cenę sprzed N dni.

$$M = P - P_N^1$$

---

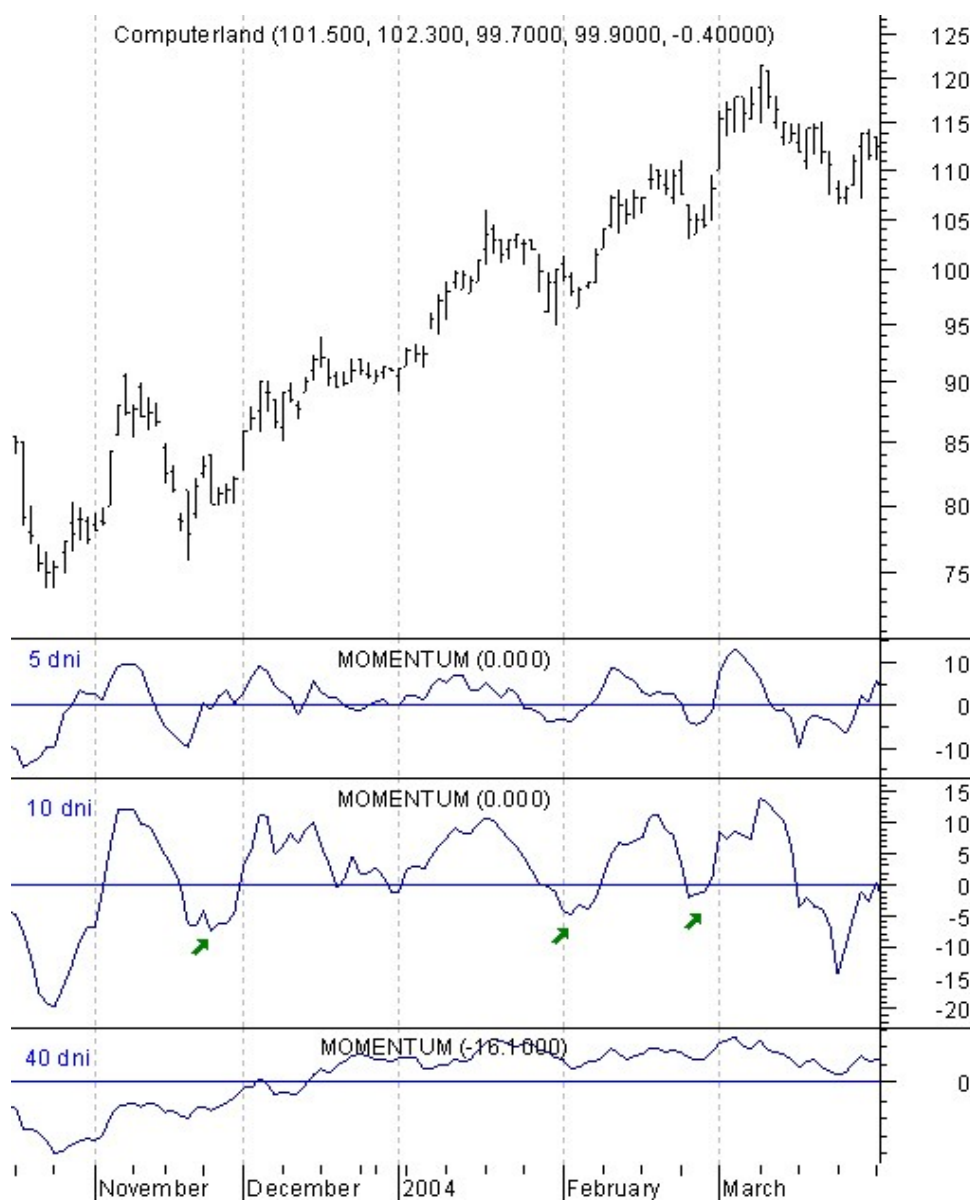
<sup>1</sup>Uwaga! W programie MetaStock wskaźnik ten nie nazywa się Momentum, lecz występuje jako jedna z opcji wskaźnika ROC. Wstawiając nowy wskaźnik „Price ROC”, należy wybrać w opcji „Method” wartość „Points”.

M – wskaźnik impetu

P – cena aktualna

P – cena sprzed N dni

Najczęściej stosowanym okresem jest 10 dni. Generalnie dla oscylatorów używa się krótkich okienek czasowych, gdyż – zgodnie z ich przeznaczeniem – łążą one do wychwytywania krótkoterminowych zmian na rynkach.



Dopóki wartość momentum jest dodatnia, długie pozycje nie są zagrożone. Kolejne szczyty wskaźnika oznaczają wzrost prędkości trendu wzrostowego i jego prawdopodobną kontynuację. Jeśli linia impetu biegnie poziomo – oznacza to, że ceny rosną lub spadają w stałym tempie. Jeśli kolejny szczyt powstaje niżej od poprzedniego, powinien być przygotowany na odwrócenie trendu. Kiedy oscylator kieruje się pod linię 0, ceny są niższe od tych sprzed kilku dni, co oznacza, że trend wzrostowy zwalnia. Kiedy trend spadkowy nabiera siły, linia momentum spada coraz silniej poniżej linii 0. Zwrot ku górze poniżej linii 0 oznacza, że trend spadkowy zwalnia.

## Zasady gry

Poza standardowymi zasadami, jak w przypadku innych oscylatorów, tj. obserwacji poziomów wykupienia/wyprzedania oraz analizy dywergencji (które opisuję pod koniec tego rozdziału), analitycy techniczni stosują również następujące zasady używania momentum:

1. W trendzie wzrostowym okazja do zakupów (powiększenia pozycji) występuje, gdy wskaźnik spada poniżej linii 0, a następnie odbija się w górę. Daje to informację, że trend wzrostowy zwolnił i jest dobry moment do dokupienia papierów. W trendzie spadkowym podobnie – okazja do krótkiej sprzedaży (powiększenia pozycji) pojawia się, gdy wskaźnik zwyżkuje powyżej linii 0 i skręca w dół.
2. Nowy szczyt wskaźnika świadczy o dużej energii byków, która prawdopodobnie pchnie rynek do dalszych wzrostów. Podobne wnioski można wyciągnąć w przypadku trendu spadkowego, gdy obserwuje się kolejne dołki wskaźnika.

3. Na wykresie wskaźnika impetu można rysować linie trendu. Przełamanie takiej linii często poprzedza przełamanie linii trendu na wykresie cenowym.

## ROC (Rate of Change)

Oscylator ten jest podobny do poprzedniego. Różnica polega na tym, że o ile do wyznaczenia wartości zmian (impetu) używaliśmy różnicy cen, do określenia **tempa zmiany** stosujemy stosunek aktualnej ceny do ceny sprzed N dni. Wzór jest więc następujący:

$$ROC = \frac{P}{P_N}$$

2

ROC – wskaźnik zmian

P – cena aktualna

P<sub>N</sub> – cena sprzed N dni

Przy czym jako linię „0” przyjmujemy wartość 1.

Znaczenie i sposób użycia tego wskaźnika są w zasadzie takie same jak poprzedniego, z tym że jest on pozbawiony pewnej wady, a mianowicie jego wartości nie zależą od rzędu wielkości, w których wyrażony jest kurs. Tzn. czy obserwujemy np. wzrost kursu akcji jakiejś spółki z 10 zł do 40 zł, czy innej od 100 zł do 400 zł, to na wykresie ROC ruch ten będzie wyglądał tak samo, gdyż liczą się tutaj zmiany procentowe, a nie nominalne.

---

<sup>2</sup>W różnych programach do analizy technicznej wskaźniki momentum i ROC mogą być nieco inaczej wyliczane lub przedstawiane na wykresie, lecz sposób interpretacji pozostaje ten sam.





Najbardziej popularnymi okresami czasowymi jest 12 i 25 dni dla średnioterminowych transakcji i 1 rok (255 dni) dla długoterminowych analiz. 12-dniowy ROC ma tendencję do wielu cykli, oscylując tam i z powrotem w dość regularnych formacjach.

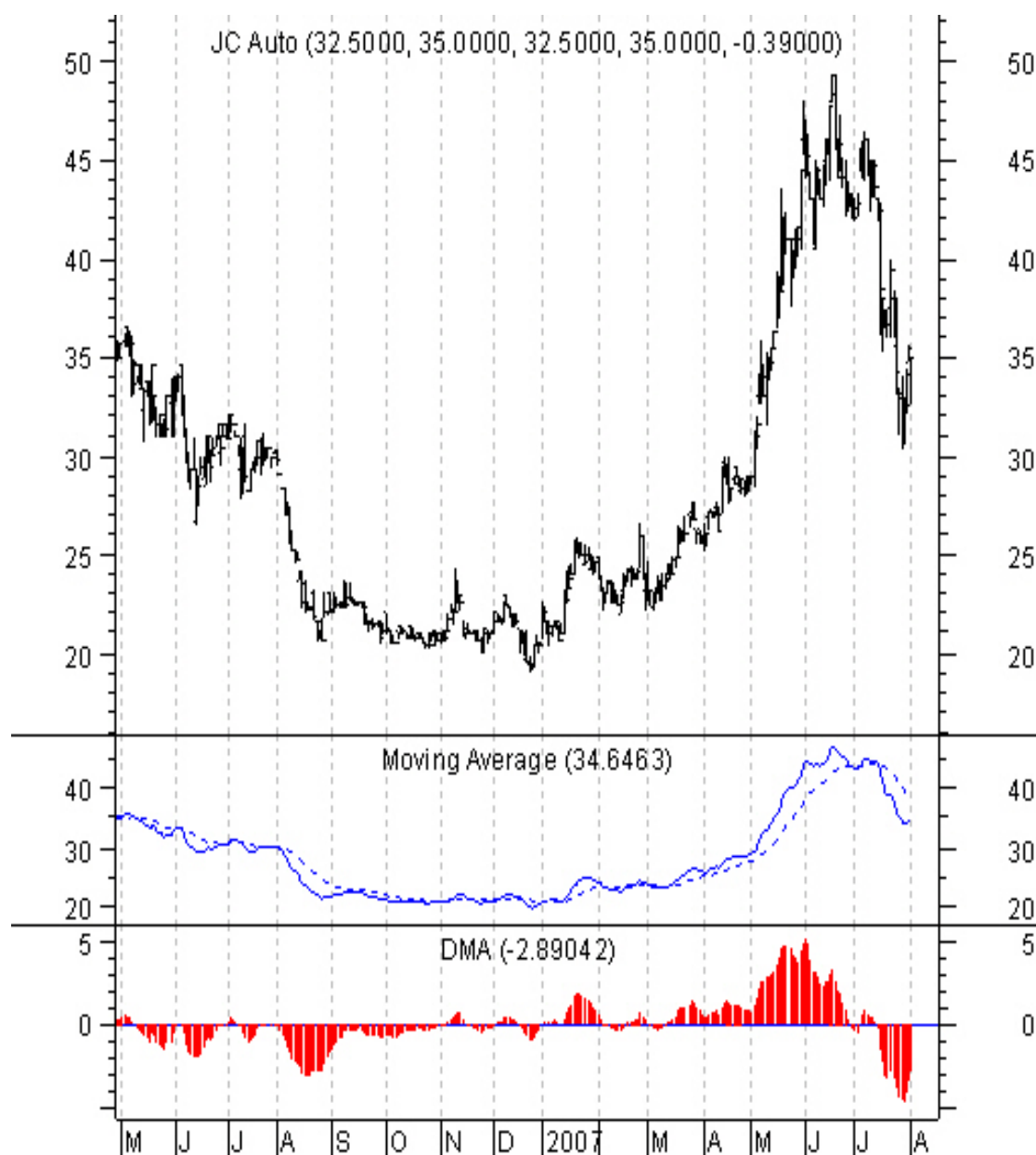
Często zmiany cen można przewidzieć, studiując poprzednie cykle ROC i porównując poprzednie cykle do aktualnego rynku.

## **S-ROC (Smoothed Rate of Change)**

Wygładzony wskaźnik zmian, opisywany między innymi przez Eldera, a wprowadzony po raz pierwszy przez Freda Schutzmana w *Futures magazine* w kwietniu 1991 roku, jest modyfikacją zwykłego ROC, przy czym do jego wyliczenia bierze się zamiast ceny – średnią wykładniczą EMA (np. 13-dniową). Daje on mniej sygnałów, ale są one pewniejsze. Wadą jest to, że są one nieco opóźnione.

## **DMA (Dual Moving Average)**

Oscylator można stworzyć za pomocą dwóch średnich kroczących, szybszej (np. 5-dniowej) oraz wolniejszej (np. 20-dniowej). Jak wykorzystać sygnały płynące z przecięcia się dwóch średnich – już pisałem w rozdziale poświęconym średnim. Aby stworzyć oscylator, należy od jednej średniej odjąć drugą (wolną od szybkiej). Ten prosty wskaźnik mierzy dystans pomiędzy średnimi, możemy więc ustalić, czy trend wytraca, czy zyskuje impet.



## RSI (Relative Strength Index)

Wskaźnik siły względnej jest popularnym oscylatorem wykorzystywanym przez graczy na rynkach. Pierwszy raz przedstawił go J. Welles Wilder w czasopiśmie *Commodities* w czerwcu 1978 r. Nazwa „Relative Strength Index” jest trochę myląca, ponieważ RSI nie

porównuje relatywnej siły dwóch papierów wartościowych, tylko wewnętrzną siłę pojedynczego papieru wartościowego.

RSI mierzy siłę każdego instrumentu finansowego, kontrolując zmiany w jego cenach zamknięcia. Ze współcześnie używanych oscylatorów impetu ten opisywany jest jako najlepiej nadający się do badania przy użyciu takich podstawowych narzędzi, jak linie trendu, formacje cenowe oraz poziomy wsparcia i oporu. Wraz z tymi pojęciami, poziomami wykupienia/wyprzedania oraz dywergencjami RSI może dawać cenne wskazówki dotyczące rynku.

Wzór na RSI jest całkiem prosty, ale może być trudny do zrozumienia bez przykładów. Wygląda on tak:

$$RSI = 100 - \frac{100}{1 + RS}$$

przy czym RS to średnia z dodatnich zmian na zamknięciu podzielona przez średnią z ostatnich ujemnych zmian na zamknięciu:

$$RS = \frac{\text{średnia wartość wzrostu cen zamknięcia z ostatnich } N \text{ dni}}{\text{średnia wartość spadku cen zamknięcia z ostatnich } N \text{ dni}}$$

Czasem górną średnią występującą w tym ułamku oznaczamy U, a dolną D.

Gdy Wilder przedstawił RSI, rekomendował użycie 14-dniowego RSI. Ponieważ możesz wykorzystywać do obliczeń RSI dowolną liczbę okresów czasowych, powinieneś poeksperymentować i znaleźć taką liczbę okresów, która będzie najdogodniejsza dla Ciebie i dla

rynku, na którym grasz. Im mniejsza liczba dni używana do obliczenia RSI, tym większa zmienność wskaźnika.

Jak widać – wskaźnik waha się w stałym zakresie od 0 do 100 punktów. Wartość 0 jest osiągnięta, gdy wartość RS wynosi 0, czyli kiedy przez N dni ceny zamknięcia kształtowały się coraz niżej. Wartość 100 w przeciwnej sytuacji – gdy przez N dni występowały wyłącznie wzrosty.

Wilder przedstawił następujące sposoby wykorzystania RSI do analizy wykresów:

### **1. Szczyty i dołki**

Wartości oscylatora powyżej poziomu 70 są uznawane za sygnał wykupienia, a poniżej 30 – wyprzedania. RSI zazwyczaj tworzy szczyty ponad 70 i dołki poniżej 30 (program MetaStock automatycznie kreśli linie horyzontalne na tych poziomach). RSI zazwyczaj formuje szczyty i dołki przed podstawowym wykresem ceny.

### **2. Formacje wykresu**

Autor wskaźnika zaleca stosowanie klasycznych metod analizy wykresów do tego wskaźnika. Można więc tutaj kreślić linie trendu, poziomy wsparcia i oporu, formacje techniczne.

### **3. Błędne ruchy**

Ruch załamany na szczycie występuje wówczas, gdy kolejny wierzchołek RSI znajdującego się powyżej linii 70 nie przewy-



ższa poprzedniego wierzchołka, po czym następuje przebicie od góry poziomu poprzedniego dołka.

Ruch załamany, charakterystyczny dla formowania się dna, wygląda analogicznie – nowy dołek na RSI poniżej poziomu 30 powstanie nieco wyżej niż poprzedni, a następnie wskaźnik przekracza poprzedni wierzchołek.

#### 4. Dywergencja

RSI jest oscylatorem, zatem stosują się do niego uwagi dotyczące dywergencji.



## OBV (On Balance Volume)

On Balance Volume wiąże wolumen ze zmianą ceny. Obliczany jest przez dodawanie dziennego wolumenu do całkowitego narastającego wolumenu, gdy cena zamknięcia papieru wartościowego wzrasta, oraz przez odejmowanie dziennego wolumenu, gdy cena zamknięcia papieru wartościowego maleje.

Algorytm obliczania OBV bierze pod uwagę trzy przypadki:

- Jeśli dzisiejsza cena zamknięcia jest większa od wczorajszej ceny zamknięcia, to

$$\text{OBV} = \text{wczorajsze OBV} + \text{dzisiejszy wolumen}$$

- Jeśli dzisiejsza cena zamknięcia jest mniejsza od wczorajszej ceny zamknięcia, to

$$\text{OBV} = \text{wczorajsze OBV} - \text{dzisiejszy wolumen}$$

- Jeśli dzisiejsza cena zamknięcia równa się wczorajszej cenie zamknięcia, to

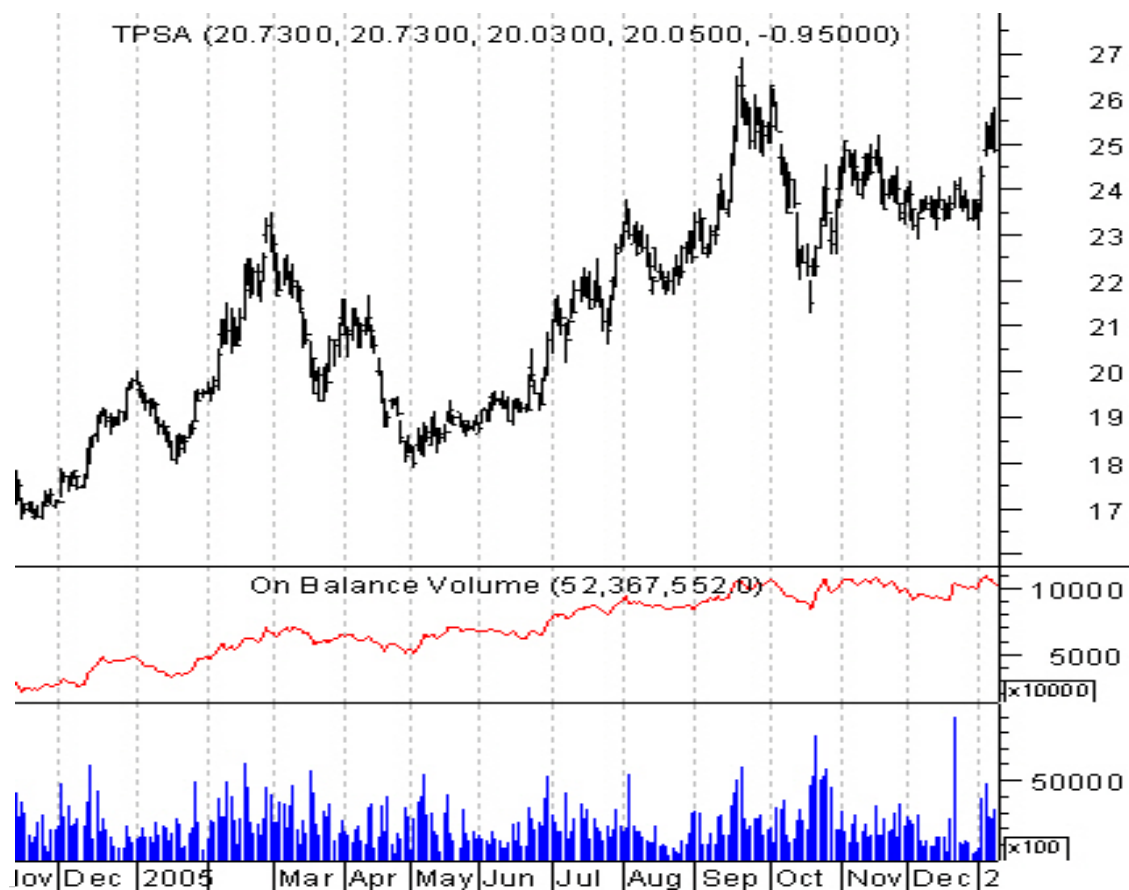
$$\text{OBV} = \text{wczorajsze OBV}$$

Ważny jest kierunek linii OBV, faktyczna wielkość liczb nie ma tutaj znaczenia i zależy od długości okresu, jaki badamy. Nowy szczyt na OBV pokazuje siłę byków, natomiast dołek przewagę niedźwiedzi.

## Zasady gry

Wskaźnik równowagi wolumenu bazuje na całkowitym wolumenie. Pokazuje, czy wolumen płynie do lub odpływa od papieru wartościowego. Gdy cena zamknięcia papieru wartościowego jest wyższa od poprzedniej ceny zamknięcia, cały dzienny wolumen brany jest jako wolumen wzrostowy. Gdy cena zamknięcia papieru wartościowego jest mniejsza niż poprzednia cena zamknięcia, to cały dzienny wolumen uważany jest za wolumen malejący.

Podstawowym założeniem analizy OBV, poczynionym przez jego autora, Josepha Granville'a, jest przyjęcie, że zmiany OBV wyprzedzają zmianę ceny. Teoria jest taka, że jeśli następuje mający silne podstawy przyływ gotówki do papieru wartościowego – powoduje to wzrost OBV. Gdy gracze ruszają na papier wartościowy, to papier wartościowy i OBV poruszają się naprzód falami.



Jeśli ruch ceny papieru wartościowego następuje przed ruchem OBV, otrzymujemy sygnał słabości trendu. Sytuacja, gdy OBV nie potwierdza ruchu cenowego, wskazuje na formowanie się szczytu (gdy papier wartościowy rośnie bez lub przed OBV) lub dołka (gdy papier wartościowy spada bez lub przed OBV).

3

$$K = \frac{(C - L_N)}{(H_N - L_N)} \cdot 100$$

gdzie:

C – ostatnia cena zamknięcia

$H_N$  – maksimum z N sesji

$L_N$  – minimum z N sesji

Linia ta, jak widać, wyraża stosunek odległości aktualnej ceny do minimum z okienka czasowego, do rozpiętości wahań w tymże okienku, zobrazowany w procentach (od 0 do 100). Wysoka wartość wskaźnika oznacza, że cena zamknięcia znajduje się blisko górnego zakresu wahań, a niska – ceny kształtujące się z pobliżu minimum z N sesji. Odczyt 0 pokazuje, że cena zamknięcia papieru wartościowego była najmniejszą ceną tego papieru wartościowego w ciągu ostatnich N okresów. Odczyt 100 pokazuje, że cena zamknięcia papieru wartościowego była najwyższą ceną tego papieru wartościowego w ciągu ostatnich N okresów.

Najczęściej używa się tutaj okresu wynoszącego 5 dni.

Druga linia (%D) to M-okresowa średnia linii %K. Zazwyczaj M wynosi 3 dni.

---

<sup>3</sup>Jak widać, może się teoretycznie zdarzyć sytuacja, w której  $H_N = L_N$ , czyli mianownik ułamka będzie wynosił 0, co uniemożliwia wykonanie dzielenia. Wtedy także licznik będzie wynosił 0 (zastanów się, dlaczego tak jest) – przyjmujemy wtedy %K = 100.

## **Jak skorzystać z wiedzy zawartej w pełnej wersji ebooka?**

Więcej praktycznych porad dotyczących stosowania analizy technicznej znajdziesz w pełnej wersji ebooka. Zapoznaj się z opisem na stronie:

<http://gpw-analiza.zlotemysli.pl/>

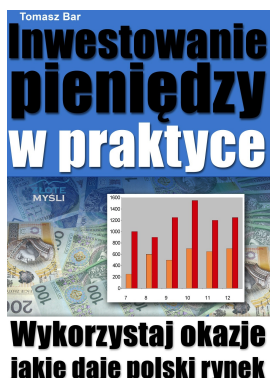
**Poznaj współczesną analizę techniczną  
i wynikające z niej  
metody i techniki inwestycyjne!**





## POLECAMY TAKŻE PORADNIKI:

### Inwestowanie pieniędzy w praktyce – Tomasz Bar



#### ***Dlaczego tylko niektórzy bogacą się inwestując? Jak skutecznie wykorzystać szanse pomnażania pieniędzy w Polsce?***

Inwestowanie od dawna było jednym z najpopularniejszych sposobów dochodzenia do bogactwa. Ostatnio pojawiły się jednak nowe możliwości i usługi finansowe... Jeśli ich nie poznasz, być może stracisz naprawdę wiele, inwestując nieefektywnie bądź nawet nie inwestując wcale.

Więcej o tym poradniku przeczytasz na stronie:

<http://inwestowanie.zlotemysli.pl/>

*"Całkiem niezła, przydatna publikacja. Takie "wszystko w jednym". Jedna książka - sporo wiedzy. I o to chodzi."*

**Bartłomiej Dymecki**, koder, blogger, dziennikarz

### GPW. Podstawy inwestowania – Marcin Krzywda



#### ***Podstawy inwestowania na GPW wyjaśnione "po ludzku"***

Jak często zastanawiasz się, skąd wziąć dodatkowe pieniądze? Kiedy ostatni raz myślałeś lub myślałaś o giełdzie jako o sposobie na dojście do bogactwa? Wielu ludzi od czasu do czasu o tym myśli, jednak brakuje im jednego ważnego elementu - podjęcia decyzji o rozpoczęciu inwestowania.

Więcej o tym poradniku przeczytasz na stronie:

<http://gpw.zlotemysli.pl>

*"Książka napisana bardzo przystępnie, wyjaśnia od podstaw funkcjonowanie giełdy, podaje wiele cennych wskazówek zarówno dla początkujących, jak i dla zaawansowanych graczy giełdowych. (...)"*

**Andrzej Kolanus**, 50 lat

**Zobacz pełen katalog naszych praktycznych poradników na stronie [www.zlotemysli.pl](http://www.zlotemysli.pl)**