



Druga połowa ubiegłego stulecia upłynęła pod znakiem dynamicznego rozwoju rynków finansowych oraz postępującej informatyzacji społeczeństwa w skali globalnej. W tym okresie, znacząco wrosła liczba narzędzi umożliwiających analizę wykresów notowań instrumentów finansowych oraz metod podejmowania decyzji inwestycyjnych. Coraz większą wagę zaczęto przywiązywać do nowoczesnych i zaawansowanych technik analizy wykresów, wspieranych technologią komputerową, a powoli odchodzono od standardowych metod będących w powszechnym użytku w pierwszej połowie ubiegłego wieku. Na przestrzeni ostatnich lat powstała niezliczona liczba różnych wskaźników i jedynie od inwestora zależy, które spośród nich uwzględni w swoim koszyku narzędzi inwestycyjnych i posłużą mu przy określaniu odpowiednich momentów wejścia i wyjścia z pozycji.

Do wskaźników, które powstały jako jedne z pierwszych, należy zaliczyć średnie ruchome, omówione w poprzedniej części opracowania poświęconego systemom transakcyjnym. W skład drugiej grupy wskaźników należy zaliczyć m.in. RSI, oscylator stochastyczny, MACD, CCI oraz wiele innych narzędzi wskaźnikowej analizy technicznej. Podczas gdy obliczenia aktualnej wartości średnich ruchomych można dokonać samodzielnie, w przypadku kalkulacji większości innych wskaźników niezbędne jest wsparcie oprogramowania komputerowego. Platforma MetaTrader 4 w ofercie Admiral Markets Ltd. wspomaga proces inwestycyjny, dokonując samodzielnej kalkulacji szerokiego wachlarza wskaźników analizy technicznej, w wybranym przez inwestora interwale czasowym. Nie ma zatem konieczności dokonywania samodzielnych obliczeń, a zastosowanie danego wskaźnika sprowadza się jedynie do wprowadzenia odpowiednich parametrów, takich jak liczba okresów objętych analizą czy graficzny sposób prezentacji wskaźnika.

W poniższym opracowaniu omówiony zostanie jeden z najbardziej popularnych oraz najczęściej stosowanych przez inwestorów wskaźników technicznych – oscylator RSI (ang. *Relative Strength Index* – wskaźnik siły względnej).



Kalkulacja wskaźnika RSI

Wskaźnik RSI został opracowany przez Amerykanina J. Wellesa Wildera, a po raz pierwszy został opublikowany w końcu lat 70 dwudziestego stulecia. Konstrukcja wskaźnika opiera się na pomiarze ruchów wzrostowych cen oraz ruchów spadkowych dla określonej liczby kwotowań (n), następnie obliczenie średnich z tych ruchów i podzielenie średniej z okresów dodatnich przez średnią z okresów ujemnych. Aby otrzymany wynik kalkulekacji mieścił się w przedziale wahań 1-100, niezbędne jest podstawienie otrzymanej wartości siły względnej RS do poniższego wzoru:

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

$$RS = \frac{\text{średni wzrost ceny z ostatnich } n \text{ kwotowań}}{\text{średni spadek ceny z ostatnich } n \text{ kwotowań}}$$

Kalkulacje wartości wskaźnika RSI dla okresu 14-dniowego należy rozpocząć od obliczenia wartości siły względnej RS. W tym celu niezbędne jest, aby zsumować wartości związane z ruchami dodatnimi na rynku (cena zamknięcia danego okresu jest większa od ceny otwarcia – świece wzrostowe) w okresie 14 dni, a następnie podzielić otrzymaną sumę przez 14 oraz zsumować wartości związane z ruchami ujemnymi (świece spadkowe) i podzielić tę sumę przez 14. Kolejny krok stanowić będzie podzielenie średniej z ruchów dodatnich przez średnią z ruchów ujemnych, a tak otrzymaną wartość siły względnej RS podstawić do wzoru na RSI.

Wykorzystując platformę MetaTrader 4 w ofercie Admiral Markets Ltd. nie ma konieczności dokonywania powyższych obliczeń samodzielnie, co byłoby zadaniem niezwykle praco- oraz czasochłonnym. Platforma transakcyjna jest w pełni zautomatyzowana i w celu dodania wskaźnika RSI do wykresu cen danego instrumentu finansowego wystarczy jedynie podanie okresu analizy (w omawianym przykładzie będzie to 14 dni) w polu parametrów wskaźnika.

Poziom wykupienia/wyprzedania

Oscylator RSI służy do pomiaru kierunku oraz siły trendu, a jedną z najczęściej spotykanych interpretacji wskaźnika jest określanie stanów wykupienia lub wyprzedania rynku. Wskazania RSI powyżej poziomu 70 punktów mogą oznaczać, iż rynek jest wykupiony i w kolejnym okresie mogą mieć miejsce potencjalne spadki. W przypadku, gdy wykres oscylatora znajduje się poniżej poziomu 30 punktów, może sygnalizować to okres wyprzedania rynku i potencjał wzrostu cen w kolejnych okresach. Inne interpretacje oscylatora RSI poddają analizie:

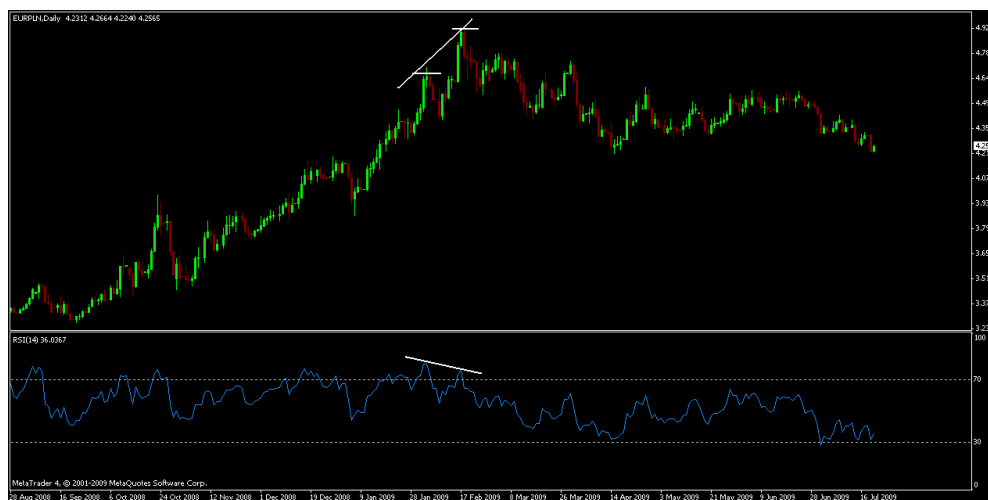
- 1/ Tworzenie się formacji technicznych na wykresie wskaźnika np. przełamanie linii trendu czy formowanie się trójkąta,
- 2/ Wzajemne zachowanie się wykresu cen instrumentu finansowego oraz wykresu wskaźnika RSI w poszukiwaniu dywergencji.

Dywergencje tj. rozbieżności pomiędzy wskazaniami RSI, a wykresem cen analizowanego instrumentu mogą stanowić wczesny sygnał zbliżającego się odwrócenia panującej tendencji rynkowej. Na wykresie można zaobserwować dwa rodzaje dywergencji:

Dywergencje wskaźnika RSI

- 1/ Dywergencje negatywne, kiedy na wykresie cen instrumentu finansowego tworzą się nowe, wyższe szczyty cenowe, jednak na wykresie RSI dają się zaobserwować kształtowanie się niższych szczytów cenowych.

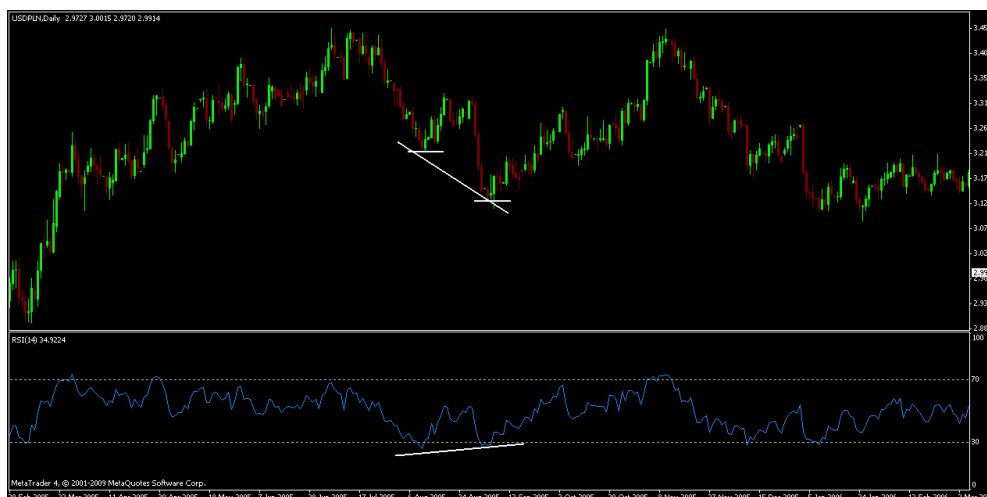
Wykres 1. Negatywna dywergencja wskaźnika RSI



Źródło: Admiral Markets Ltd.

2/ Dywergencje pozytywne, kiedy na wykresie cen instrumentu finansowego daje się zaobserwować nowe, niższe dołki cenowe, jednak na wykresie RSI formuje się wyższy dołek cenowy.

Wykres 2. Pozytywna dywergencja wskaźnika RSI



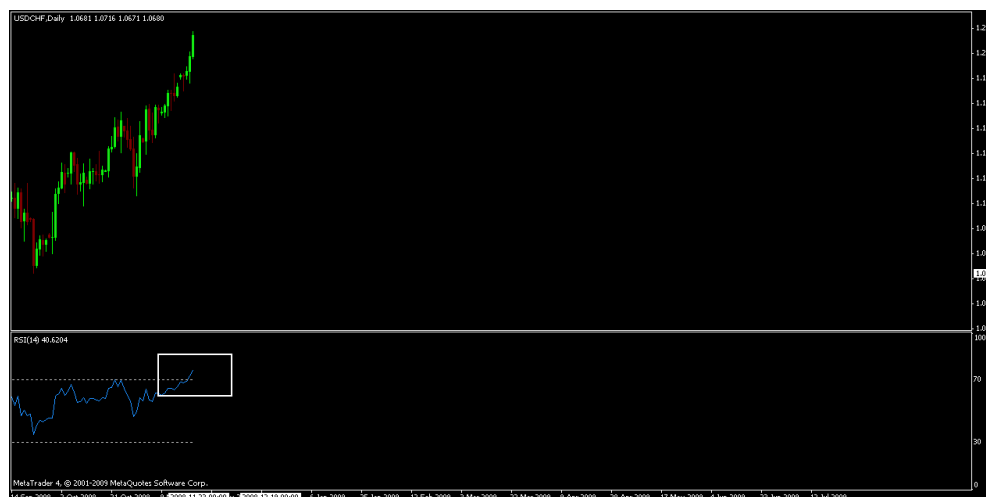
Źródło: Admiral Markets Ltd.

Wskazania oscylatora RSI mogą zostać wykorzystane przy tworzeniu systemu transakcyjnego, w celu determinacji sygnałów zajęcia pozycji oraz jej zamknięcia. Przykładowy system transakcyjny, jaki opisany został w poniższym opracowaniu, opierać się będzie na sygnałach generowanych przez wskaźnik RSI jedynie w obszarach potencjalnego wykupienia lub wyprzedania rynku tj. przy wskazaniach oscylatora powyżej 70 punktów lub poniżej 30 punktów. Sygnał zajęcia pozycji krótkiej (sell) generowany będzie przy przebiciu poziomu 70 punktów przez wskaźnik od góry. Sygnałem zamknięcia pozycji krótkiej oraz jednoczesnym sygnałem zajęcia pozycji długiej (buy) będzie przebicie poziomu 30 punktów przez wskaźnik od dołu.

Podobnie jak w poprzednich częściach cyklu opracowań poświęconych systemom transakcyjnym, hipotetyczny inwestor będzie posiadał na rachunku rzeczywistym w Admiral Markets Ltd. depozyt w kwocie 10 000 PLN. W opracowanym systemie transakcyjnym będzie posługiwał się modelem zarządzania kapitałem opartym na zakresie dopuszczalnego ryzyka, jako procentu posiadanego na rachunku kapitału. W jednej transakcji nie będzie podejmował ryzyka mniejszego niż 1% kapitału tj. 100 PLN oraz nie większego niż 2% kapitału tj. 200 PLN.

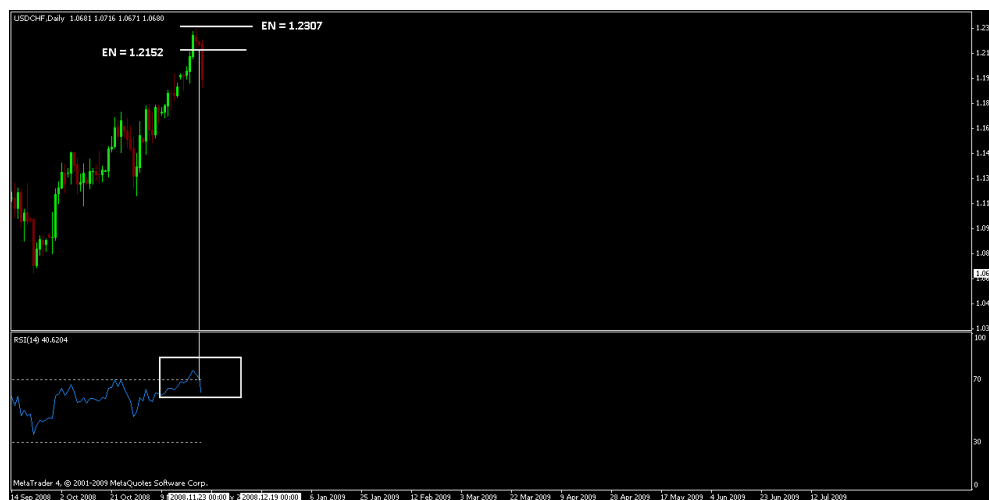
Analizując wykres pary walutowej USD/CHF z inwestor zauważył, iż rynek w ostatnim okresie odnotował dynamiczne wzrosty, a wartość oscylatora RSI przekroczyła sygnałny poziom 70 punktów. Wraz z przebiciem poziomu 70 punktów przez wskaźnik RSI rynek znalazł się w obszarze wykupienia, co zasygnalizowało możliwość wystąpienia korekty spadkowej w kolejnym okresie. Jednakże, inwestor zdawał sobie sprawę z faktu, iż oscylator przez długi okres czasu może przebywać w obszarze wykupienia, a sygnalizowana wskazaniem RSI korekta spadkowa może mieć miejsce w późniejszym okresie, gdy rynek wytraci impet wzrostowy. Z tego względu, zdecydował się poczekać na sygnał transakcyjny tj. przecięcie przez wskaźnik RSI poziom 70 punktów od góry.

Wykres 3. Sytuacja na parze USD/CHF



Źródło: Admiral Markets Ltd.

Rozwój sytuacji na rynku USD/CHF był zgodny z przewidywaniami inwestora i w kolejnym okresie doszło do silnego akcentu podażowego na rynku. Uformowanie się świecy spadkowej o wysokim korpusie w dniu 24.11.2008 r. doprowadziło do przełamania przez wskaźnik RSI poziomu 70 punktów, przez co system transakcyjny inwestora wygenerował sygnał zajęcia pozycji krótkiej (sell). Inwestor dokonał sprzedaży pary USD/CHF po cenie 1.2152, jednocześnie definiując poziom zlecenia obronnego Stop Loss ponad poziomem ostatnich szczytów tj. po cenie 1.2307.

Wykres 4. Sytuacja na parze USD/CHF w momencie zajęcia pozycji


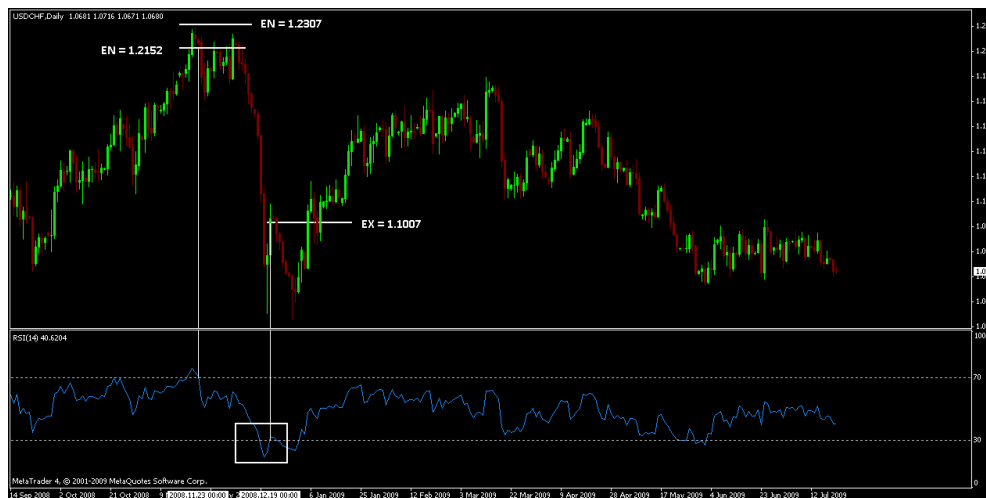
Źródło: Admiral Markets Ltd.

Tabela 1. Warunki początkowe

Kapitał na rachunku (w PLN)	10 000
Poziom wejścia	1.2152
Poziom Stop Loss	1.2307
Potencjalna strata (w pipsach)	155
Dopuszczalny poziom ryzyka (w PLN)	<100, 200>
Wielkość pozycji dla przyjętego zakresu ryzyka (w lotach)	<0.02, 0.04>

Źródło: Opracowanie własne.

Aby ekspozycja na ryzyko inwestora w tej transakcji mieściła się w przyjętym zakresie (100 PLN, 200 PLN), nominalną transakcji mógł zawierać się w zakresie 0.02 – 0.04 lota. Zajęcie pozycji o takiej wielkości nominalnej pozwalało inwestorowi z góry oszacować maksymalny poziom straty, w przypadku, gdyby nie spełniły się oczekiwania co do rozwoju przyszłej sytuacji na rynku USD/CHF. Jednakże, kolejny okres przyniósł silne spadki na parze USD/CHF, a wartość oscylatora RSI spadła poniżej poziomu sygnałowego 30 punktów, informującego o potencjalnym końcu spadków i etapie wyprzedania rynku. W momencie, gdy wartość wskaźnika RSI przebiła poziom 30 punktów od dołu, inwestor zdecydował się zamknąć pozycję z zyskiem, po cenie 1.1007.

Rysunek 6. Sytuacja na parze EUR/USD przy zamknięciu transakcji


Źródło: Admiral Markets Ltd.

Tabela 4. Wynik na transakcji

Kapitał na rachunku (przed transakcją)	10 000 PLN	
Poziom wejścia	1.2152	
Poziom wyjścia	1.1007	
Potencjalna strata (w pipsach)	155	
Zrealizowany zysk (w pipsach)	1145	
Współczynnik RR Ratio	7.39	
Zrealizowany zysk (w PLN)		Potencjalna strata (w PLN)
687	0.02 lota	93
1031	0.03 lota	139.5
1374	0.04 lota	186
Kapitał na rachunku (po transakcji)		Stopa zwrotu
10 687 PLN	0.02 lota	6.87%
11 031 PLN	0.03 lota	10.31%
11 374 PLN	0.04 lota	13.74%

Źródło: Opracowanie własne.