

## Ekonometryczna analiza zmienności oraz rozkłady prawdopodobieństwa na rynku walutowym

Jacek Maliszewski  
Warszawa  
17 stycznia 2004

## Zmienność - inne spojrzenie

### Motto:

Tradera nie interesuje kierunek zmian.  
To czego trader oczekuje, to wysoka  
zmienność i ewentualna próba  
przewidzenia okresów wzmożonej  
zmienności oraz okresów stabilizacji.

## Wybrane definicje zmienności

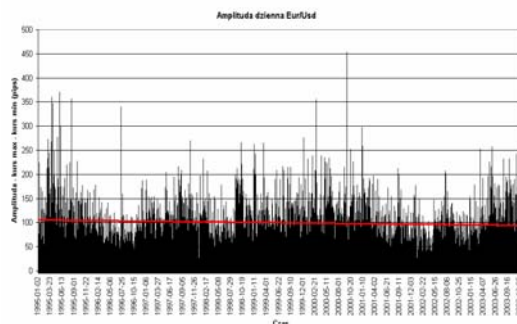
- Amplituda dzienna - rozumiana jako różnica między kursem maksymalnym i minimalnym w danym dniu,
- Open-Close - rozumiany jako różnica między kursem otwarcia a kursem zamknięcia w danym dniu.

## Amplituda - podstawowe informacje

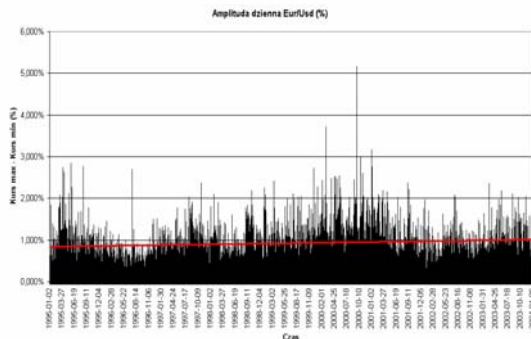
Przeciętna dzienna amplituda na Eur/Usd to  
100 pips  
Widać wyraźnie że po pierwszej zmniejszonej  
amplitudzie idzie seria podobnych małych  
zmian, i na odwrót - gdy zdarzy się duża  
amplituda, po niej należy się spodziewać serii  
podobnych - efekt falowania zmienności,  
efekt grupowania zmienności, różne nazwy  
tego samego zjawiska

Jaką amplitudę badać -  
liczoną w pipsach czy w  
procentach?

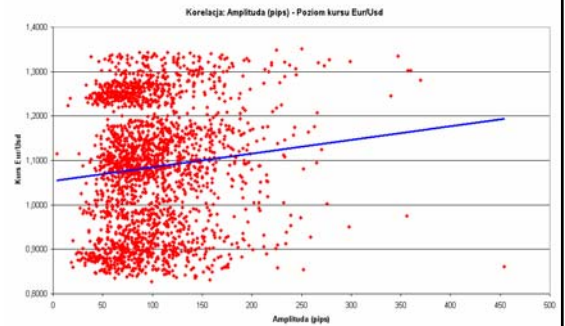
## Dynamika amplitudy Eur/Usd (pips)



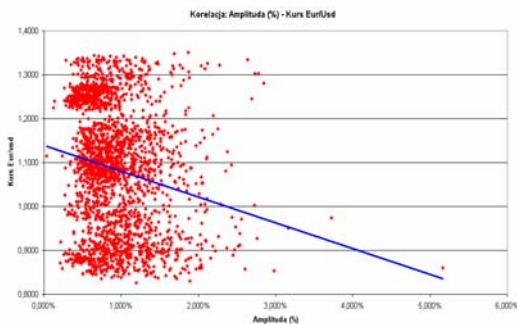
## Dynamika amplitudy Eur/Usd (%)



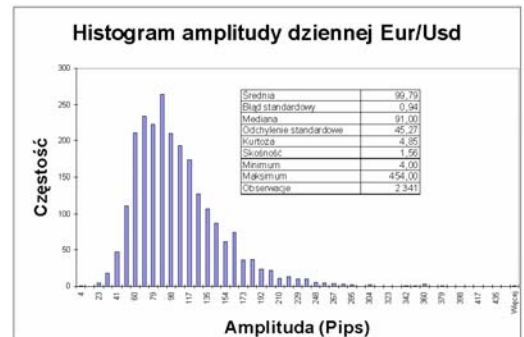
## Korelacja - Amplituda (pips) - kurs Eur/Usd



## Korelacja - Amplituda (%) - kurs Eur/Usd



## Rozkład amplitudy Eur/Usd (pips)

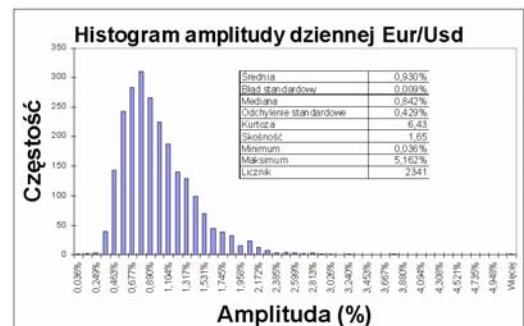


## Rozkład amplitudy Eur/Usd (pips)

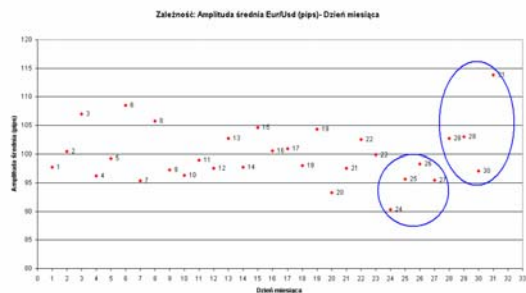
Cechą charakterystyczną rozkładów amplitudy jest prawostronna asymetria - czyli inaczej niż dla Open-Close - gdzie rozkłady są symetryczne.

Prawostronna asymetria oznacza, iż przeważają obserwacje mniejsze niż wartość średnia. Czyli obserwacje są zgrupowane poniżej wartości średniej.

## Rozkład amplitudy Eur/Usd (%)



## Rozkład amplitudy według numeru dnia w miesiącu



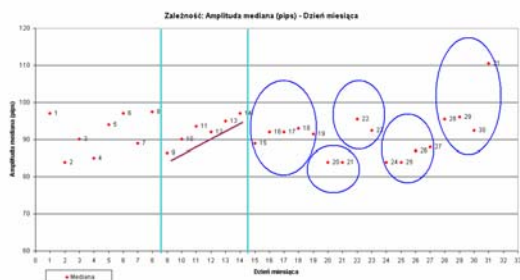
## Rozkład amplitudy według numeru dnia w miesiącu

Ostatnie 4 dni miesiąca (28-31) charakteryzują się wyższą amplitudą.

Cztery wcześniejsze dni 24-27 mają mniejszą amplitudę zmian.

Lepszymi dniami do daytradingu są dni o wyższej amplitudzie.

## Rozkład amplitudy według numeru dnia w miesiącu



## Rozkład amplitudy według numeru dnia w miesiącu

Wyraźne zgrupowanie dni (i to kolejno po sobie) o wyższej (28-31) i niższej (24-27) amplitudzie

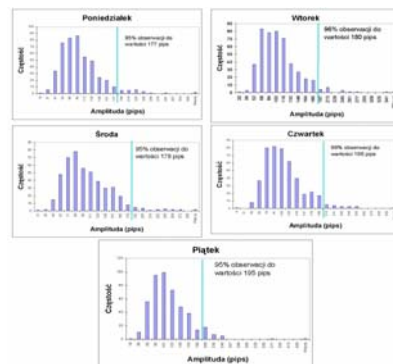
Dni 1-8 są dniami niepewnymi do handlu

Dni 9-14 są dniami o wzrastającej amplitudzie z dnia na dzień

## Rozkład amplitudy według dnia tygodnia



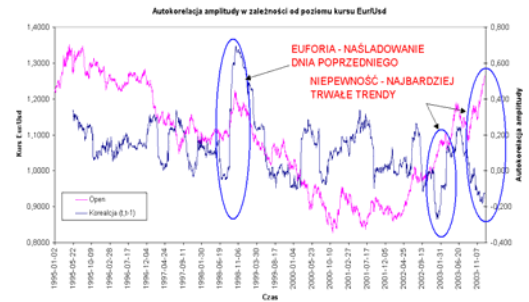
## Rozkład amplitudy według dnia tygodnia



## Rozkłady amplitudy - podsumowanie

1. Rozkłady prawostronnie asymetryczne,
2. Różnica w amplitudach poszczególnych dni miesiąca,
3. Różnica w amplitudach w poszczególnych dniach tygodnia - wysoka w czwartek i piątek, niska w poniedziałek,
4. Tylko 5% dni miało amplitudę mniejszą niż 84 pips (lub 0,42%)
5. Tylko 5% dni miało amplitudę większą niż 183 pips (lub 1,74%)

## Autokorelacja amplitudy



## Co jeszcze do zbadania?

- Rozkłady dla cechy Open-Close:
  - średnia, mediana, dominanta,
  - kształt rozkładu,
  - dla całości obserwacji,
  - z podziałem na dni miesiąca,
  - z podziałem na dni tygodnia,

## Co jeszcze do zbadania?

- Autokorelacje cechy Open-Close,
- Zależności między cechami Amplituda i Open-Close,
- Analiza „resztówek” - (Open-Close) - Amplituda, czyli zewnątrz Open-Close,
- Dynamika Amplitudy, Open-Close oraz autokorelacji (czy istnieją cykle?)

## Co jeszcze do zbadania?

- Podobne badania dla innych kursów walut: Usd/Jpy, Gbp/Usd, Usd/Chf, itp.,
- Korelacje pomiędzy amplitudami oraz Open-Close dla różnych par walut (czy istnieją opóźnienia?),
- Prognozowanie zmienności (modele EWMA, GARCH) oraz korelacji i autokorelacji.

KONIEC

Jacek Maliszewski  
e-mail: [jm@efixpolska.com](mailto:jm@efixpolska.com)  
telefon: 601-247-423