



ABC opcji



NAJWAŻNIEJSZE CECHY OPCJI

- Instrument pochodny,
- Asymetryczny profil wypłaty,
- Możliwość budowania portfeli o różnych profilach wypłaty,
- Dla nabywcy opcji z góry znana maksymalna strata,
- Nabywca opcji nie wnosi depozytów zabezpieczających.



PODSTAWOWE POJĘCIA

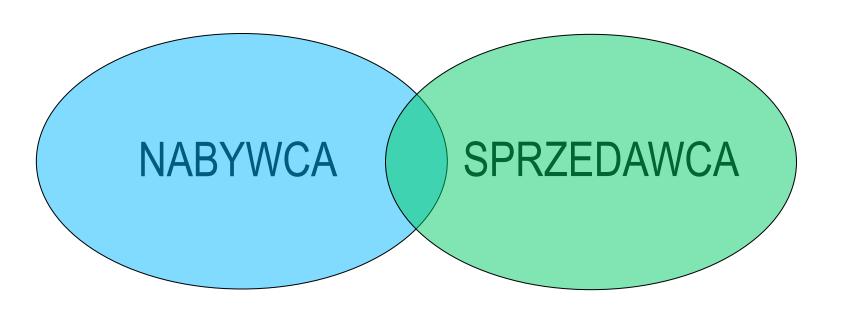
- Opcja kupna (opcja call)
- Opcja sprzedaży (opcja put)
- Instrument bazowy (underlying)
- Cena wykonania opcji (strike price)
- Termin wygaśnięcia opcji (expiration)





KONTRAKT OPCYJNY

Umowa pomiędzy NABYWCĄ opcji a SPRZEDAWCĄ opcji





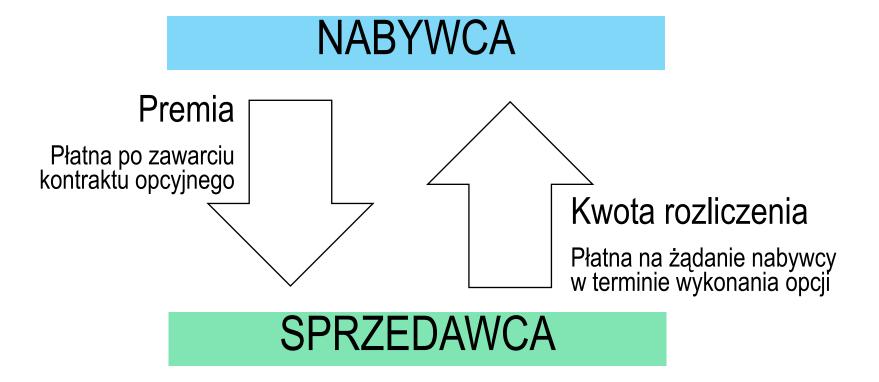
KONTRAKT OPCYJNY

- NABYWCA opcji
 - Nabywa <u>PRAWO</u> do żądania od SPRZEDAWCY zapłaty kwoty rozliczenia (rozliczenie pieniężne)
 - Płaci dla SPRZEDAWCY premię opcyjną.
- SPRZEDAWCA opcji
 - ZOBOWIĄZUJE się do zapłaty dla NABYWCY w terminie wykonania opcji kwoty rozliczenia,
 - Otrzymuje premię opcyjną.





KONTRAKT OPCYJNY





KWOTA ROZLICZENIA

Nabywca opcji otrzyma od wystawcy opcji **kwotę rozliczenia**, jeżeli wartość instrumentu bazowego (kurs rozliczeniowy, X) przekroczy poziom **kursu wykonania** (S) opcji:

- Dla opcji kupna kurs rozliczeniowy musi wzrosnąć ponad kurs wykonania opcji,
- Dla opcji sprzedaży kurs rozliczeniowy musi spaść poniżej kursu wykonania opcji.



OPCJE KUPNA (CALL)

- NABYWCA opcji KUPNA zarabia na wzroście wartości indeksu WIG20
- Opcja zostanie wykonana jeżeli S > X
- Kwota rozliczenia = (S X) * m gdzie "m" oznacza mnożnik (10 zł)

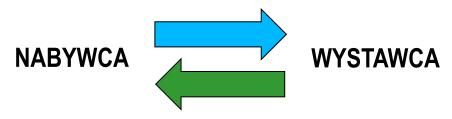


NABYCIE OPCJI KUPNA (1) – Przykład

(T) Dzień zawarcia transakcji na opcjach

| WIG20 | 2.900 pkt. |
|--------------------|-------------------------------|
| Oczekiwania | WZROST wartości indeksu WIG20 |
| Decyzja | NABYCIE OPCJI KUPNA (CALL) |
| Kurs wykonania (X) | 3.100 pkt. |
| Premia | 200 zł |

Premia opcyjna = 200 zł



Prawo do otrzymania kwoty rozliczenia jeżeli: Kurs Rozliczeniowy (S) > Kursu Wykonania (X)

NABYCIE OPCJI KUPNA (2) – Przykład

(T + n) Dzień wykonania: Scenariusz 1 w którym $\frac{S > X}{}$

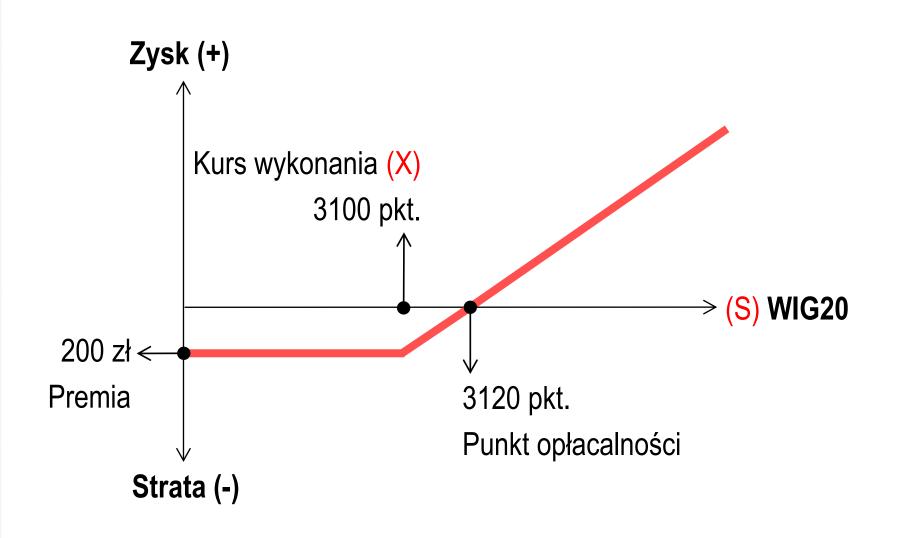
| WIG20 (S) | 3.150 pkt. |
|-------------------|---|
| Kwota rozliczenia | $(3.150 \text{ pkt.} - 3.100 \text{ pkt.}) \times 10 \text{ z}$ = 500 z |
| Zysk / Strata | 500 zł – 200 zł = + 300 zł (ZYSK) |

(T+ n) Dzień wykonania – Scenariusz 2 w którym S < X

| · | • |
|-------------------|---|
| WIG20 (S) | 3.050 pkt. |
| Kwota rozliczenia | Brak |
| | Opcja NIE ZOSTAJE wykonana |
| Zysk / Strata | - 200 zł (STRATA) |
| | Stratę stanowi zapłacona premia opcyjna |

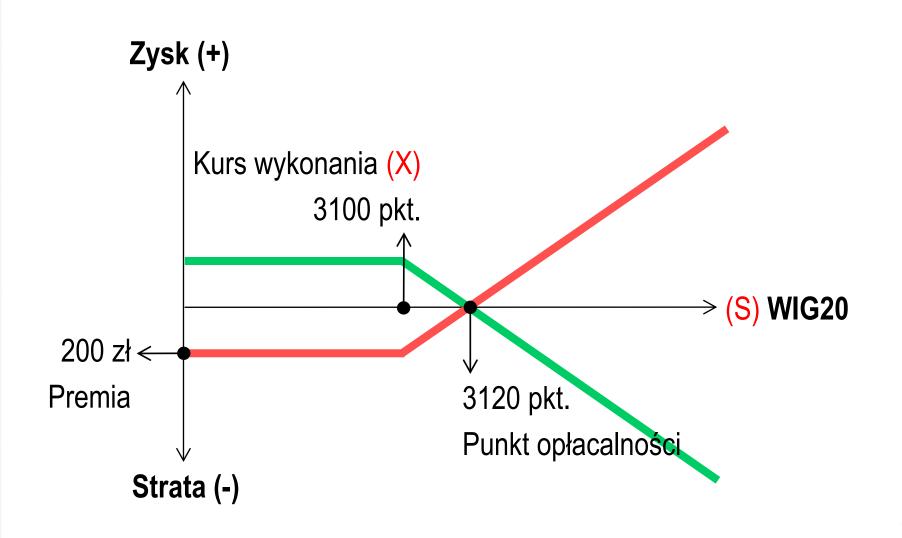


Profil wypłaty – NABYCIE OPCJI KUPNA



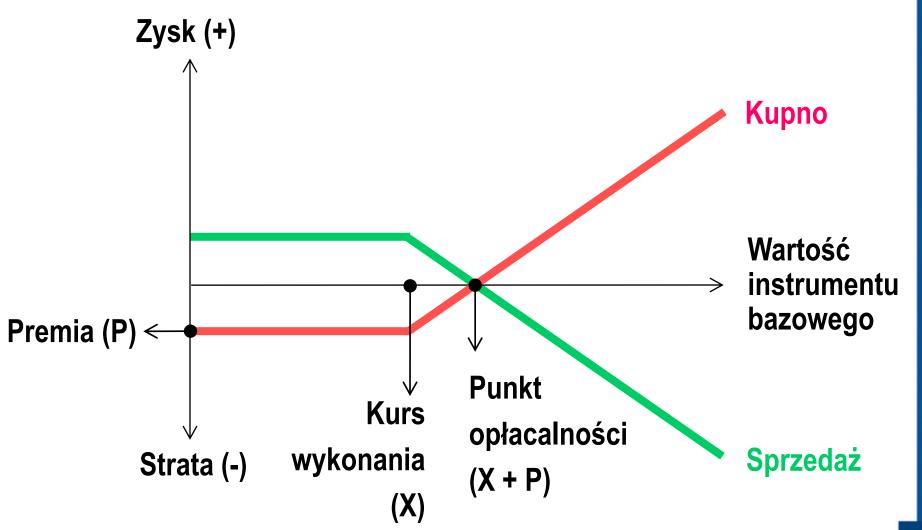


Profil wypłaty – WYSTAWIENIE OPCJI KUPNA





Profil wypłaty – SPRZEDAŻ OPCJI KUPNA





OPCJE SPRZEDAŻY (PUT)

- NABYWCA opcji SPRZEDAŻY zarabia na <u>spadku</u> wartości indeksu WIG20
- Opcja zostanie wykonana jeżeli X > S
- Kwota rozliczenia = (X S) * m gdzie "m" oznacza mnożnik (10 zł)

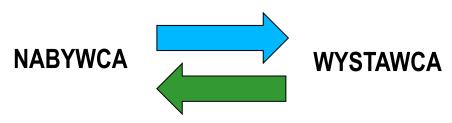


NABYCIE OPCJI SPRZEDAŻY (1) – Przykład

(T) Dzień zawarcia transakcji na opcjach

| WIG20 | 2.900 pkt. |
|--------------------|-------------------------------|
| Oczekiwania | SPADEK wartości indeksu WIG20 |
| Decyzja | NABYCIE OPCJI SPRZEDAŻY (PUT) |
| Kurs wykonania (X) | 2.800 pkt. |
| Premia | 500 zł |

Premia opcyjna = 500 zł



Prawo do otrzymania kwoty rozliczenia jeżeli: Kurs Rozliczeniowy (S) < Kursu Wykonania (X)



NABYCIE OPCJI SPRZEDAŻY (2) – Przykład

(T + n) Dzień wykonania: Scenariusz 1 w którym $\frac{S < X}{X}$

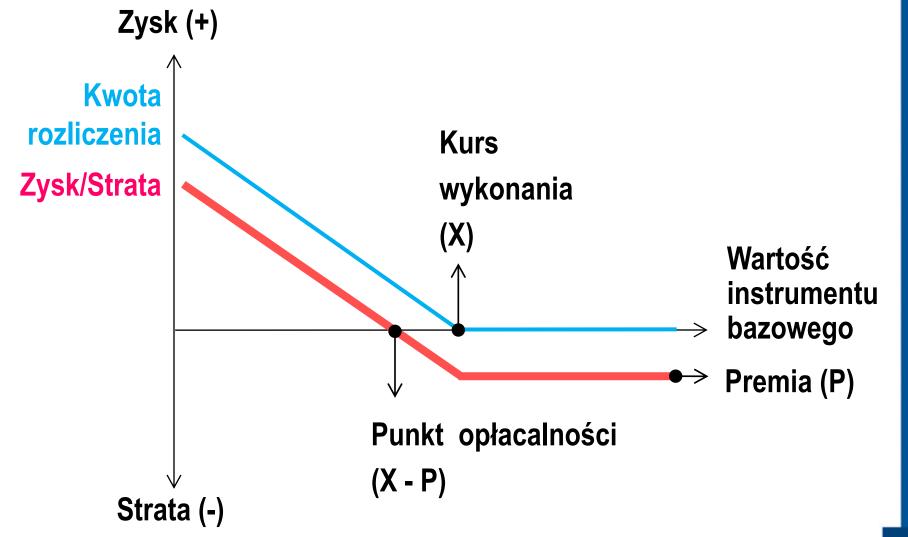
| WIG20 (S) | 2.700 pkt. |
|-------------------|---|
| Kwota rozliczenia | $(2.800 \text{ pkt.} - 2.700 \text{ pkt.}) \times 10 \text{ z}$ = 1.000 z |
| Zysk / Strata | 1.000 zł – 500 zł = + 500 zł (ZYSK) |

(T+ n) Dzień wykonania – Scenariusz 2 w którym $\frac{S > X}{}$

| WIG20 (S) | 2.850 pkt. |
|-------------------|---|
| Kwota rozliczenia | Brak |
| | Opcja NIE ZOSTAJE wykonana |
| Zysk / Strata | - 500 zł (STRATA) |
| | Stratę stanowi zapłacona premia opcyjna |

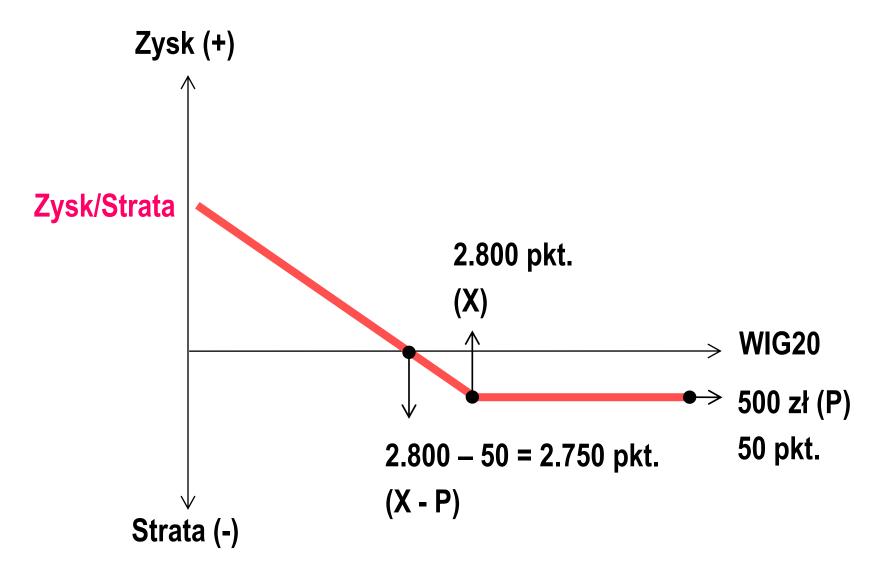


Profil wypłaty – NABYCIE OPCJI SPRZEDAŻY (1)



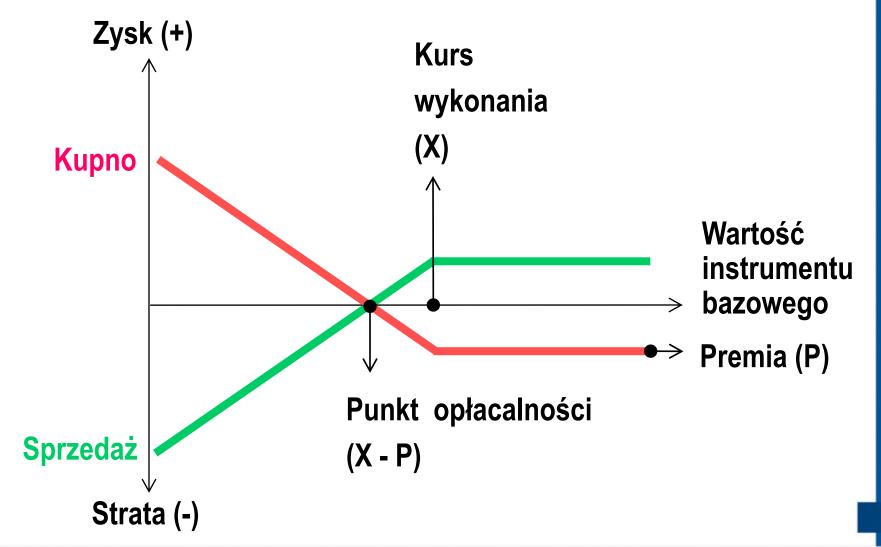


Profil wypłaty – NABYCIE OPCJI SPRZEDAŻY (2)

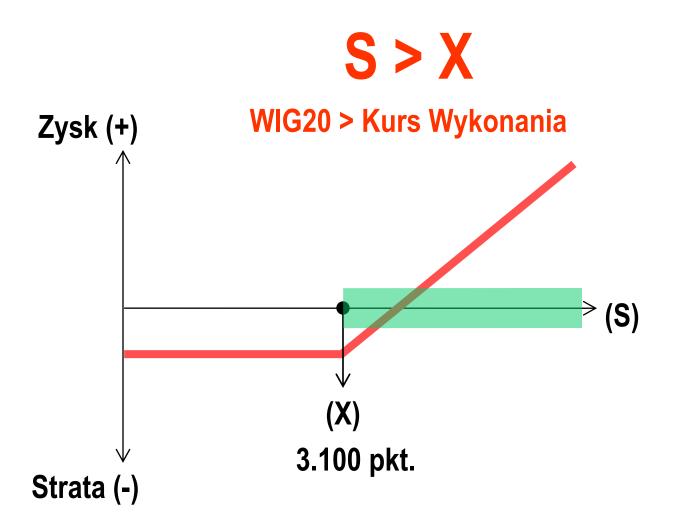




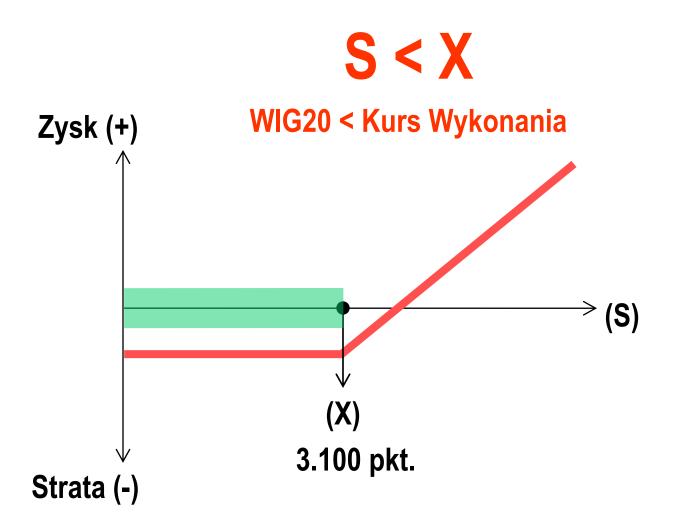
Profil wypłaty – SPRZEDAŻ OPCJI SPRZEDAŻY



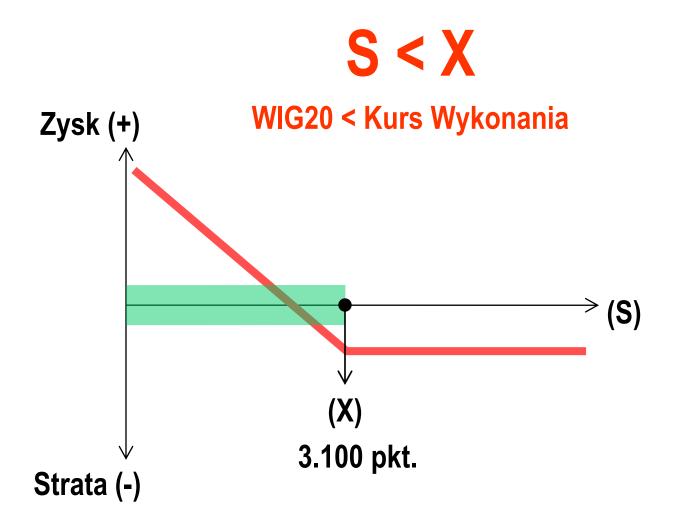
In-The-Money (ITM) - Opcje KUPNA



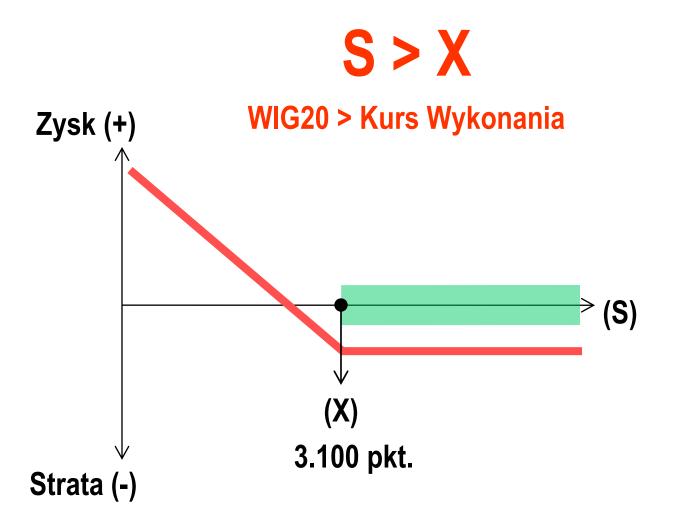
Out-of-The-Money (OTM) - Opcje KUPNA



In-The-Money (ITM) - Opcje SPRZEDAŻY



Out-of-The-Money (OTM) - Opcje SPRZEDAŻY





At-The-Money (ATM) Opcje KUPNA i Opcje SPRZEDAŻY

S≈X

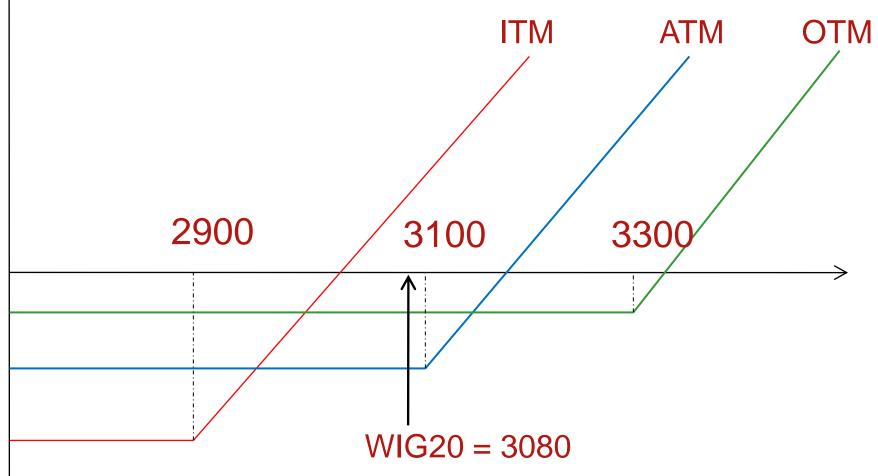
WIG20 ≈ Kurs Wykonania



PRZYKŁAD

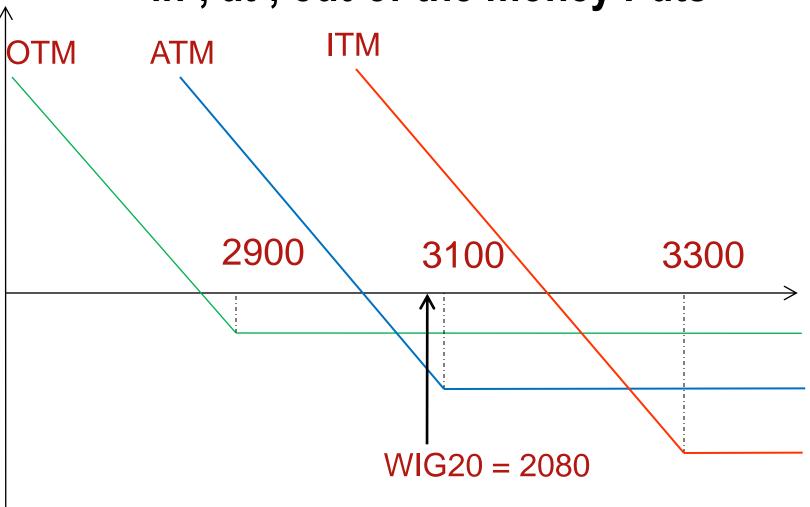
- Przykłady opcji call/put in/at/out
- WIG20 3080 pkt
- Opcje call/put z kursami realizacji 2900/3100/3300 pkt







in-, at-, out-of-the money Puts





CENA OPCJI (PREMIA) (1)

- Cena opcji kształtowana przez rynek,
- Cena opcji (premia) = kurs x mnożnik (10 zł),
- Limit określony w zleceniu określa cenę po której chcemy kupić lub sprzedać opcje.

- Składniki cen opcji:
 - Wartość wewnętrzna,
 - Wartość czasowa.



WARTOŚĆ WEWNĘTRZNA

Opcje KUPNA: poziom instrumentu bazowego (S) – kurs wykonania opcji (X)

Opcje SPRZEDAŻY: kus wykonania opcji (X) – poziom instrumentu bazowego (S)

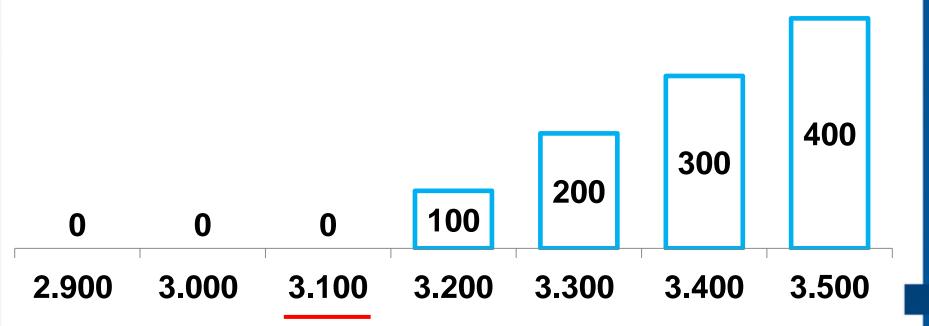
Przykład.

| Oncio | Kurs | WIG20 (S) | | | |
|-----------|------------------|-----------|-------|-------|--|
| Opcje | wykonania (X) | 2.900 | 3.100 | 3.300 | |
| KUPNA | 3.100 | 0 | 0 | 200 | |
| SPRZEDAŻY | 3.100 | 200 | 0 | 0 | |

WARTOŚĆ WEWNĘTRZNA

Kurs wykonania opcji 3.100 pkt.

| Wartość indeksu WIG20 | 2.900 | 3.000 | 3.100 | 3.200 | 3.300 | 3.400 | 3.500 |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Wartość wewnętrzna opcji | 0 | 0 | 0 | 100 | 200 | 300 | 400 |





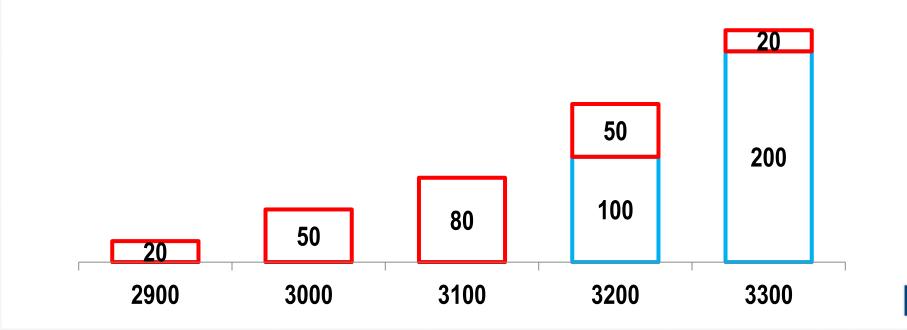
WARTOŚĆ CZASOWA

- Jej wysokość wynika z możliwości zmiany ceny instrumentu bazowego w kierunku korzystnym dla nabywcy oraz prawdopodobieństwa, że opcja zostanie wykonana.
- Jest równa: Kurs opcji Wartością wewnętrzną
- Przykład.
 - WIG20 (S) = 3.200 pkt.
 - Kurs wykonania opcji kupna (X) = 3.100 pkt.
 - Kurs opcji = 150 pkt.
 - Wartość wewnętrzna = max(0;S-X) = 100 pkt.

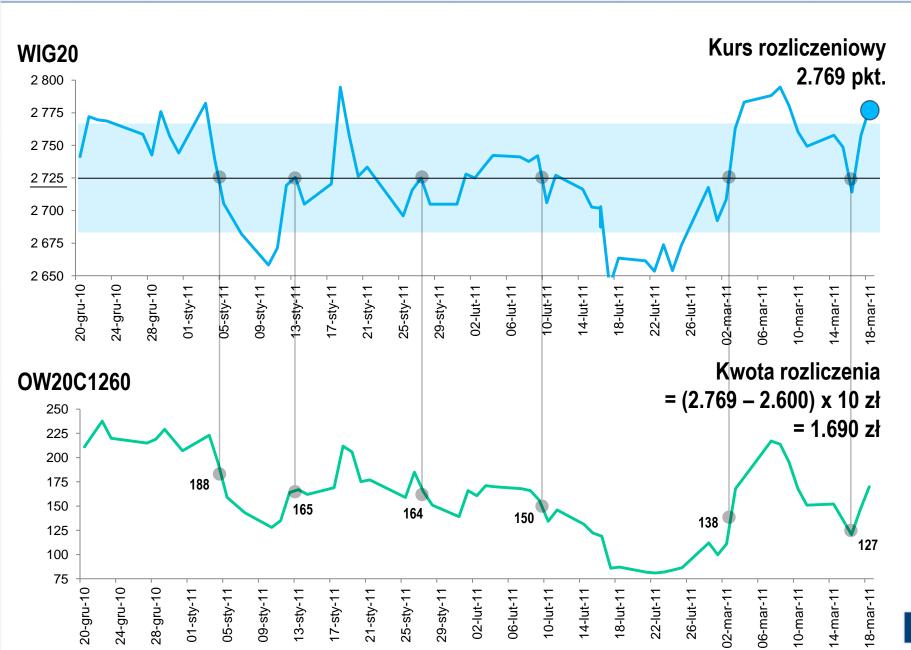
Wartość czasowa = 150 - 100 = 50 pkt.

WARTOŚĆ WEWĘTRZNA/CZASOWA

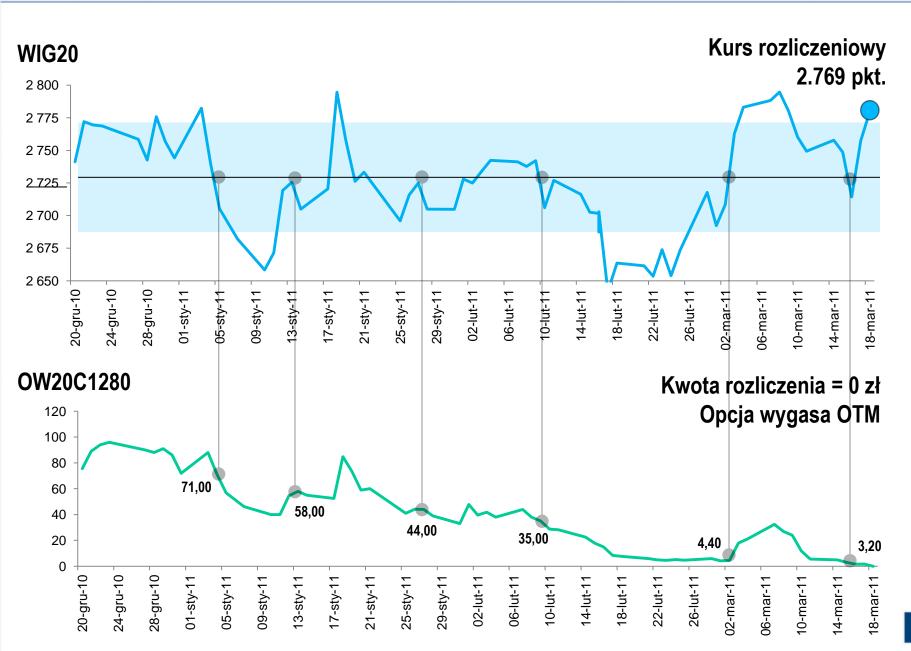
| Martaga | WIG20 (S) | | | | | |
|------------|-----------|-------|-------|-------|-------|--|
| Wartość | 2.900 | 3.000 | 3.100 | 3.200 | 3.300 | |
| Kurs opcji | 20 | 50 | 80 | 150 | 220 | |
| Wewnętrzna | 0 | 0 | 0 | 100 | 200 | |
| Czasowa | 20 | 50 | 80 | 50 | 20 | |













CENA OPCJI

- Opcja call
 Wartość wewnętrzna dla ITM =
 Cena instrumentu bazowego cena wykonania opcji
- Opcja put
 wartość wewnętrzna ITM =
 Cena wykonania opcji cena instrumentu bazowego
- Dla opcji ATM/OTM wartość wewnętrzna = 0



CO WPŁYWA NA CENĘ OPCJI?

| | Zmiana kursu* | | |
|---------------------------------------|----------------------------|--------------------|--|
| Czynnik | Opcje kupna | Opcje sprzedaży | |
| Wartość instrumentu bazowego rośnie | ^ | <u> </u> | |
| Wartość instrumentu bazowego maleje | $\overline{\mathbf{\psi}}$ | ^ | |
| Zmienność instrumentu bazowego rośnie | ^ | ^ | |
| Zmienność instrumentu bazowego maleje | \downarrow | V | |
| Upływa czas do wygaśnięcia | \downarrow | ↓ | |

^{*} Zmiana kursu opcji przy założeniu braku wpływu pozostałych czynników



CO WPŁYWA NA CENĘ OPCJI?

| | Zmiar | | | |
|----------------------------|----------------|--------------------|-------|--|
| Czynnik | Opcje kupna | Opcje sprzedaży | | |
| WIG20 rośnie | ^ | V | Dalta | |
| WIG20 spada | V | ^ | Delta | |
| Zmienność rośnie | ^ | 1 1 1 1 | | |
| Zmienność maleje | V | V | Vega | |
| Upływa czas do wygaśnięcia | \ | V | Theta | |

^{*} Zmiana kursu opcji przy założeniu braku wpływu pozostałych czynników



GREKI

- Współczynniki greckie określają
 - o ile zmieni się kurs opcji w wyniku zmiany wartości poszczególnych czynników wpływających na jego kurs
 - Informują o wpływie danego czynnika na kurs opcji przy założeniu braku zmiany pozostałych czynników
- Należy pamiętać o tym, że greckie współczynniki zmieniają się w czasie wraz ze zmianą wartości instrumentu bazowego

- Delta (△)
 - miara wpływu zmiany wartości instrumentu bazowego na kurs opcji
- Gamma (Γ)
 - miara wpływu zmiany wartości instrumentu bazowego na współczynnik delta
- Theta (Θ)
 - miara wpływu czasu pozostałego do terminu wygaśnięcia na kurs opcji
- Kappa/Vega (K)
 - miara wpływu zmian zmienności instrumentu bazowego na kurs opcji
- Rho (P)
 - miara wpływu zmiany wolnej od ryzyka stopy procentowej na kurs opcji



GREKI - PRZYKŁADY

Long Call

• Kurs = 50,00

• Delta (Δ) = + 0,50

• Theta (Θ) = -0,30

• Kappa / Vega (K) = + 1,90

Short Call

• Kurs = 50,00

• Delta (Δ) = - 0,50

• Theta (Θ) = + 0,30

Kappa / Vega (K) = - 1,90



DELTA

Notowania Edukacja Instrumenty Członkowie Giełdy Regulacje Dane rynkowe Informacje

Jesteś tu: Notowania > Wskaźniki dla opcji > Dane bieżące

→ Notowania

→ Wskaźniki dla opcii

- → Dane bieżące
- → Dane historyczne

Dane bieżące

Wskaźniki dla opcji | 2012-05-21

| Lp | Nazwa | Zmienność implikowana * | Zmienność ** | Stopa procentowa | Stopa dywidendy | Delta | Gamma | Theta | Vega | Rho |
|----|-----------|-------------------------|--------------|------------------|-----------------|--------|--------|---------|--------|--------|
| 1 | OW20F2330 | 57,25 | 57,25 | 4,78 | 1,95 | 0,0016 | 0,0000 | -0,0334 | 0,0290 | 0,0023 |
| 2 | OW20F2320 | 0,00 | 55,53 | 4,78 | 1,95 | 0,0024 | 0,0000 | -0,0453 | 0,0405 | 0,0033 |
| 3 | OW20F2310 | 0,00 | 52,69 | 4,78 | 1,95 | 0,0029 | 0,0000 | -0,0523 | 0,0492 | 0,0041 |
| 4 | OW20F2300 | 49,22 | 49,22 | 4,78 | 1,95 | 0,0034 | 0,0000 | -0,0563 | 0,0566 | 0,0048 |
| 5 | OW20F2290 | 45,69 | 45,69 | 4,78 | 1,95 | 0,0042 | 0,0000 | -0 06: | | |
| 6 | OW20F2280 | 41,80 | 41,80 | 4,78 | 1,95 | 0,0050 | 0,0001 | ,06 | 0. | 0343 |
| 7 | OW20F2270 | 0,00 | 38,28 | 4,78 | 1,95 | 0,0070 | 0,0001 | -0,08 | | |
| 8 | OW20F2260 | 34,48 | 34,48 | 4,78 | 1,95 | 0,0102 | 0 2001 | -0,1038 | 0,1483 | 0,0142 |
| 9 | OW20F2250 | 30,67 | 30,67 | 4,78 | 1,95 | 0,0166 | 0,0002 | -0,1414 | 0,2263 | 0,0232 |
| 10 | OW20F2240 | 27,45 | 27,45 | 4,78 | 1,95 | 0,0343 | 0,0005 | -0,2340 | 0.4466 | 0.0470 |
| 11 | OW20F2230 | 24,97 | 24,97 | 4,78 | 1,95 | 0,0873 | 0,0012 | -0,448 | | |
| 12 | OW20F2220 | 23,17 | 23,17 | 4,78 | 1,95 | 0,2312 | 0,0024 | -0,8092 | - 0 | ,515: |
| 13 | OW20F2210 | 23,97 | 28,87 | 4,78 | 1,95 | 0,5153 | 0,0025 | -1,336 | | |
| 14 | OW20F2200 | 23,51 | 36,13 | 4,78 | 1,95 | 0,7130 | 0,0017 | -1,4442 | 1,8633 | 0,9298 |
| 15 | OW20F2190 | 0,01 | 36,93 | 4,78 | 1,95 | 0,8600 | 0,0011 | -1,0069 | 1,2124 | 1,0879 |
| 16 | OW20F2180 | 0,01 | 40,78 | 4,78 | 1,95 | 0,9319 | 0,0006 | -0,6906 | 0,7104 | 1,1282 |
| 17 | OW20F2170 | 0,01 | 45,75 | 4,78 | 1,95 | 0,9648 | 0,0003 | -0,4813 | 0,4125 | 1,1096 |
| 18 | OW20F2160 | 0,01 | 52,49 | 4,78 | 1,95 | 0,9785 | 0,0002 | -0,3741 | 0,2676 | 1,0618 |
| 19 | OW20F2150 | 0,01 | 59,73 | 4,78 | 1,95 | 0,9858 | 0,0001 | -0,2980 | 0,1812 | 1,0046 |

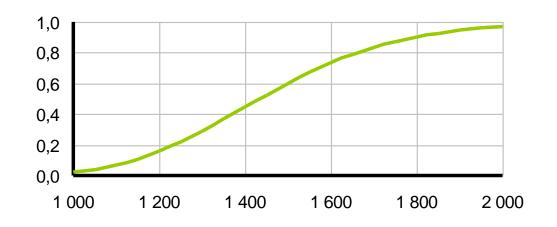
| Opcja | Kurs opcji | Delta | Wzrost (+2,3%) | Wzrost kursu opcji | Nowy kurs | Zmiana % |
|-----------|------------|--------|----------------|----------------------------|-----------|----------|
| Орсја | (pkt) | Delta | WIG20 (pkt) | WZIOSERUISU OPOJI | opcji | |
| OW20F2210 | 54,90 | 0,5153 | 50 | $0,5153 \times 50 = 25,77$ | 80,67 | 47% |
| OW20F2240 | 2,40 | 0,0343 | 50 | 0,0343 x 50 = 1,72 | 4,12 | 72% |

DELTA (1)

- Miara wpływu zmiany wartości instrumentu bazowego na kurs opcji
- Odpowiada na pytanie
 - O ile zmieni się kurs opcji na wskutek zmiany wartości instrumentu bazowego.
- Kalkulacja
 - Wartość instrumentu bazowego zmienia się o Y pkt,
 - Kurs opcji zmienia się o (delta x Y) pkt.
- Przykład:
 - Wartość indeksu WIG20 zmienia się o 10 pkt
 - Delta opcji wynosi 0,3
 - Kurs opcji na indeks WIG20 zmienia się o 30% zmiany wartości indeksu WIG20 (10 pkt x 0,3 = 3 pkt)

DELTA (2)

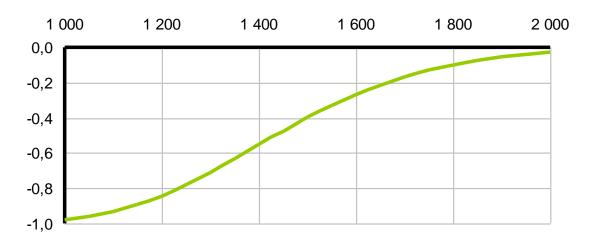
 Współczynnik delta dla opcji kupna o kursie wykonania 1.500 pkt



- Delta opcji ATM ≈ 0,5
- Delta opcji OTM od 0 do 0,5
- Delta opcji ITM od 0,5 do 1

DELTA (3)

Przykładowe wartości delta dla opcji sprzedaży o kursie wykonania 1.500 pkt



- Delta opcji ATM ≈ 0,5
- Delta opcji OTM od 0 do 0,5
- Delta opcji ITM od 0,5 do 1

DELTA (4)

- Przykład
 - Kurs indeksu WIG20 = 1.450 pkt
 - Kurs opcji
 - kupna = 73 pkt, sprzedaży = 99,76 pkt
 - Delta
 - opcji kupna = 0,57, opcji sprzedaży = 0,43
 - Wartość indeksu WIG20 rośnie o 10 pkt do poziomu 1.460 pkt (wzrost o 0,7%)
 - Zmiana kursu opcji kupna
 - kurs opcji rośnie o 5,7 pkt = 0,57 x 10 pkt
 - kurs opcji rośnie do poziomu 78,7 pkt = 73 pkt + 5,7 pkt
 - kurs opcji rośnie o 7,8% = 5,7 pkt / 73 pkt
 - Zmiana kursu opcji sprzedaży
 - kurs opcji spada o 4,3 pkt = 0,43 x 10 pkt
 - kurs opcji spada do poziomu 95,76 pkt = 99,76 pkt 4,3 pkt
 - kurs opcji spada o 4,3% = 4,3 pkt / 99,76 pkt



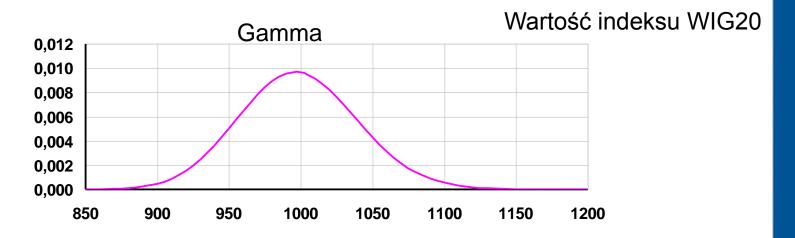
GAMMA (1)

- Współczynnik gamma jest miarą zmiany wartości współczynnika delta (delta zmienia się w czasie wraz ze zmianą ceny instrumentu bazowego) – jak szybko zmienia się delta.
- Interpretacja
 - Jeżeli w wyniku zmiany kursu instrumentu bazowego współczynnik delta zmieni się z 0,5 do 0,52 to wówczas zmiana delty o 0,02 określać będzie wartość współczynnika gamma.



GAMMA (2)

Przykładowe wartości gamma pozycji długiej w opcji o kursie wykonania 1.000 pkt



- Gamma pozycji długich jest dodatnia
- Gamma pozycji krótkich jest ujemna
- Opcje ATM mają największe wartości gamma
- Gamma maleje dla opcji ITM/OTM
- Im bliżej terminu wygaśnięcia tym: opcje ATM zwiększają wartość gammy, opcje ITM/OTM zmniejszają wartości gammy

GAMMA (3)

- Przykład.
 - Aktualna wartość instrumentu bazowego =75
 - Aktualna wartość opcji =0,35
 - Delta opcji=0,16
 - Gamma opcji=0,05
- Jaka jest wartość opcji jeżeli kurs instrumentu bazowego wzrośnie do 80
 - Zmiana ceny instrumentu bazowego =5
 - Zmiana ceny wynikająca ze wsp. delta =5 x 0,16 = 0,80
- Wzrost wartości instrumentu bazowego o 5 powoduje wzrost wartości delty a zatem należy wyznaczyć dodatkową zmianę wartości opcji wynikającą z gamma
 - Zmiana ceny wynikająca z gamma = $0.5 \times 0.05 \times 5^2 = 0.62$
- Nowa wartość opcji
 - 0,35+0,80+0,62 = 1,77



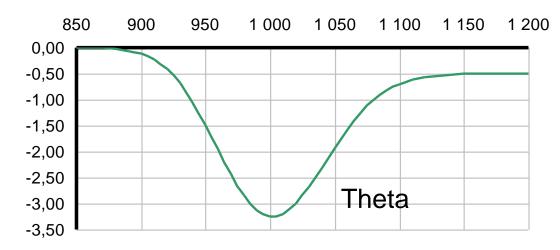
THETA (1)

- Współczynnik theta jest miarą spadku wartości opcji (wartości czasowej) na wskutek upływu czasu pozostałego do dnia wygaśnięcia,
- Określa o ile spadnie wartość opcji w wyniku upływu czasu pozostałego do dnia wygaśnięcia o jedne dzień.
- Interpretacja
 - Współczynnik theta na poziomie 2 oznacza, że opcja straci na wartości 2 w wyniku upływu czasu do dnia wygaśnięcia o jeden dzień.



THETA (2)

 Przykładowe wartości theta pozycji długiej w opcji o kursie wykonania 1.000 pkt
 Wartość indeksu WIG20



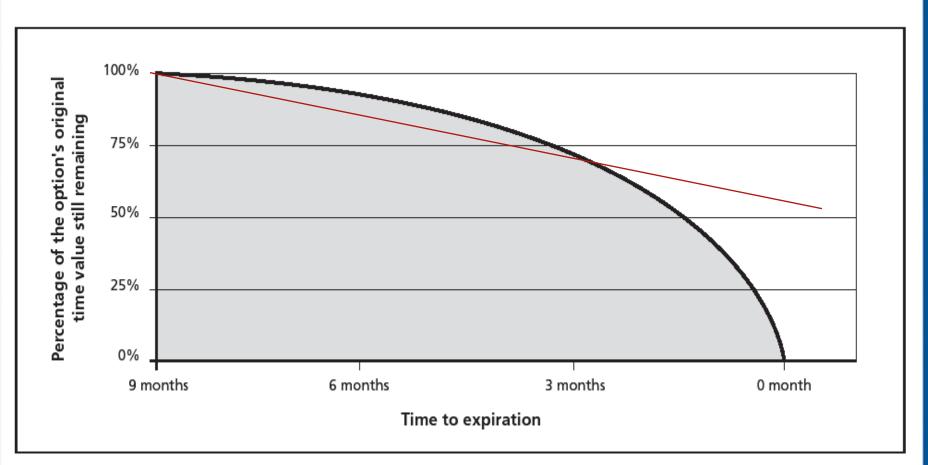
- Theta pozycji krótkich jest dodatnia
- Theta pozycji długich jest ujemna
- Opcje ATM mają największe wartości theta
- Theta maleje dla opcji ITM/OTM
- Im bliżej terminu wygaśnięcia tym: opcje ATM zwiększają wartość theta, opcje ITM/OTM zmniejszają wartości theta

THETA (3)

- Przykład
 - Wartość opcji = 0,20
 - Czas do wygaśnięcia = 72 dni
 - Theta opcji = 0,0018
- Jeżeli upłynęło 30 dni jak spadnie wartość opcji wyniku tego upływu czasu
- Obliczenia
 - Wartość opcji spadnie o 0,054 = 0,0018 x 30
 - Nowa wartość opcji 0,15 = 0,20 0,054

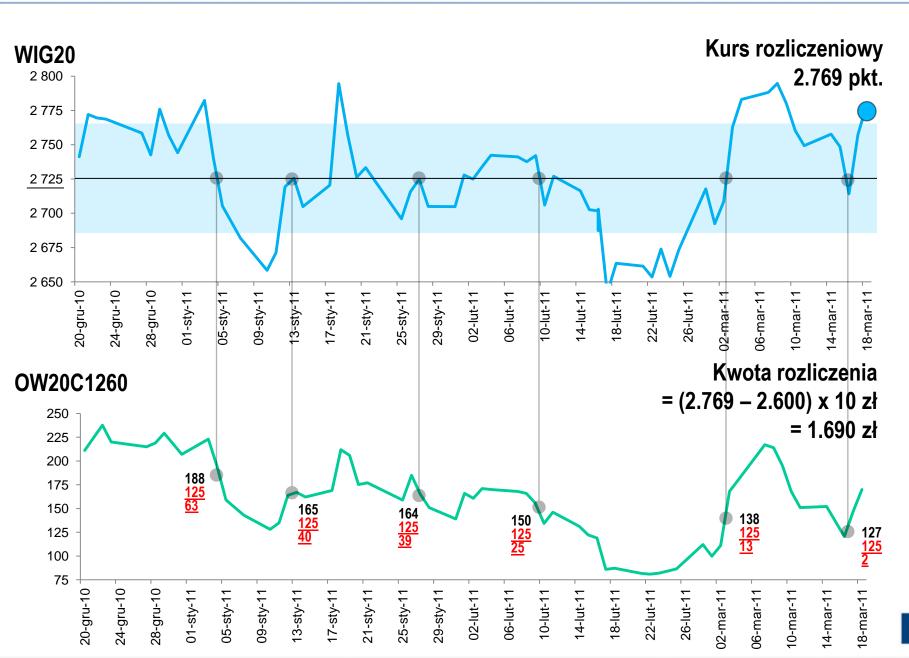


THETA - WPŁYW CZASU DO WYGAŚNIECIA



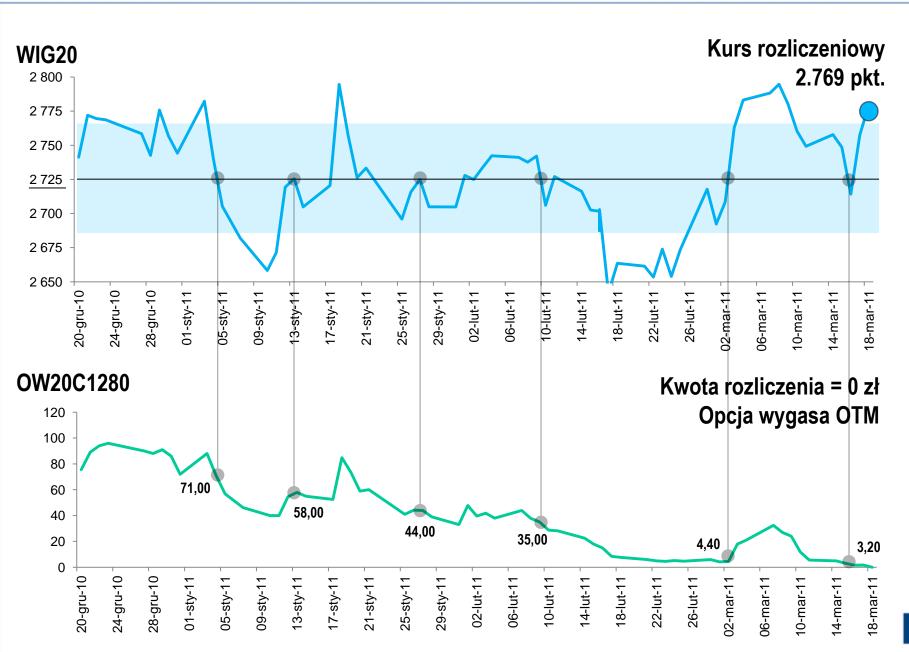


WPŁWY CZASU DO WYGAŚNIĘCIA (3)





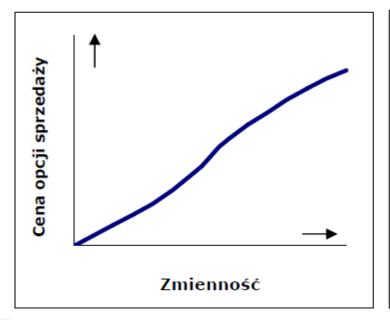
WPŁW CZASU DO WYGAŚNIĘCIA (4)

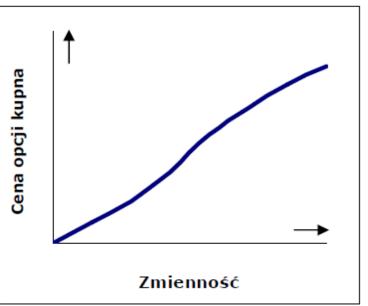




ZMIENNOŚĆ

- miara niepewności odnośnie zachowania badanego instrumentu w przyszłości
- Im większa zmienność, tym większa niepewność
- Przy pozostałych czynnikach niezmienionych wzrastająca zmienność zwiększać będzie cenę opcji







ZMIENNOŚĆ

- Zmienność historyczna:
- miara statystyczną, wyliczaną na podstawie notowań z przeszłości, wyrażana w procentach, mierzona na bazie danych z pewnego okresu –np. 200 sesji
- Zmienność implikowana:
- Miara statystyczna, wyliczana na podstawie bieżących cen opcji implikujemy jaką zmienność zakłada rynek wyceniając dzisiaj opcje
- Obrazuje jakie są oczekiwania rynku odnośnie zmienności instrumenty bazowego w przyszłości



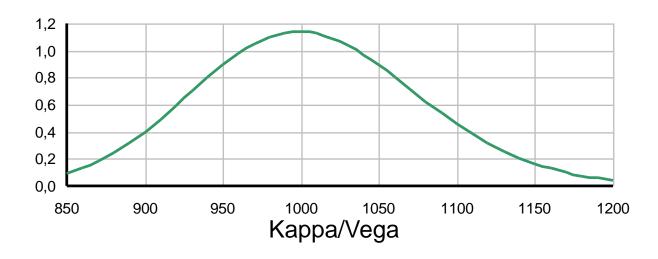
VEGA (1)

- Współczynnik Vega (kappa) jest miarą zmiany wartości opcji na wskutek zmiany zmienności instrumentu bazowego,
- Określa o ile zmieni się wartość opcji w wyniku zmiany zmienności instrumentu bazowego o jeden punkt procentowy.
- Interpretacja
 - Współczynnik theta na poziomie 0,5 oznacza, że:
 - W wyniku wzrostu zmienności instrumentu bazowego o 1punkt procentowy wartość opcji wzrośnie o 0,5,
 - W wyniku spadku zmienności instrumentu bazowego o 1 punkt procentowy wartość opcji spadnie o 0,5.



VEGA (2)

 Przykładowe wartości vega/kappa długiej pozycji w opcji o kursie wykonania 1.000 pkt



- Vega/Kappa pozycji długich jest dodatnia
- Vega/Kappa pozycji krótkich jest ujemna
- Opcje ATM mają największą wartość Vega/kappa,
- Vega/Kappa maleje dla opcji ITM/OTM
- Vega/Kappa maleje wraz z upływem czasu do terminu wygaśnięcia

VEGA (3)

Przykład

– Wartość opcji = 1,98

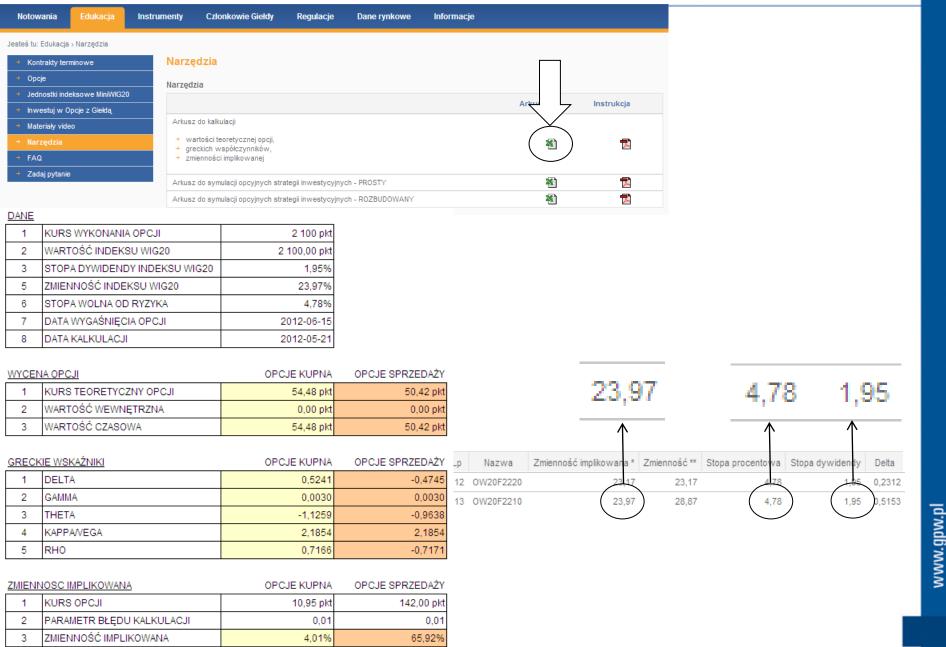
Zmienność instrumentu bazowego = 10%

– Czas do wygaśnięcia = 90 dni

– Kappa (Vega) opcji = 0,20

- Jaka będzie wartość opcji w wyniku spadku zmienności instrumentu bazowego o 2%
- Obliczenia
 - Wartość opcji spadnie o 0,40 = 0,20 x 2
 - Nowa wartość opcji 1,58 = 1,98 0,40

KALKULATOR





VEGA / THETA

Dane bieżące Wskaźniki dla opcji | 2012-05-21 Zmienność implikowana * Zmienność ** Stopa procentowa Stopa dywidendy Nazwa Delta Gamma Theta Vega Rho 1 OW20F2330 57,25 57,25 4,78 -0,0334 0,0290 0,0023 0,0016 0,0000 2 OW20F2320 0,00 55,53 4,78 1,95 0,0024 0,0000 -0,0453 0,0405 0,0033 3 OW20F2310 0,00 52,69 4,78 1,95 0,0029 0,0000 -0,0523 0,0492 0,0041 4 OW20F2300 49,22 49,22 0,0000 -0,0563 0,0566 0,0048 4,78 0,0034 5 OW20F2290 45,69 45,69 0.0042 0,0000 -0,0622 0,0673 0,0058 1,95 6 OW20F2280 41.80 41.80 0.0050 0,0001 -0,0674 0,0797 0,0070 0,4166 1.95 7 OW20F2270 0,0001 -0,0829 0,1068 0,0097 0,00 38,28 0,0142 8 OW20F2260 34.48 34.48 0.0102 ,0001 -0,1038 0,1483 4,/8 4.78 9 OW20F2250 30.67 30.67 0.0166 27,45 27,45 4,78 0,0343 0,0005 -0.23400,4166 0,0479 10 OW20F2240 11 OW20F2230 24,97 24,97 4.78 0,0873 0,0012 0,1217 12 OW20F2220 23,17 23,17 0,2312 0,0024 0,3206 -1,33621,95 2,1840 13 OW20F2210 23,97 28,87 -1,33622,1840 14 OW20F2200 23,51 36,13 0.7130 0,0017 0,9298 15 OW20F2190 36,93 0,0011 -1,0069 0,01 0.8600 1,2124 1,0879 16 OW20F2180 40,78 4,78 0,0006 -0,6906 0,7104 1,1282 0,01 1,95 0.9319 17 OW20F2170 0,01 45,75 4.78 0.9648 0,0003 -0,4813 0,4125 1,1096 1,95 18 OW20F2160 0.01 52.49 4.78 1.95 0.9785 0.0002 -0.3741 0.2676 1.0618 19 OW20F2150 59,73 4.78 0,0001 -0,2980 0,1812 1,0046 0,01



WPŁYW CZASU DO WYGAŚNIECIA (2)

| Nazwa | Theta | Vega |
|-----------|---------|--------|
| OW20F2210 | -1,3362 | 2,1840 |
| OW20l2210 | -0,3092 | 4,6658 |
| OW20L2210 | -0,2638 | 6,1072 |
| OW20C3210 | -0,2536 | 7,1614 |

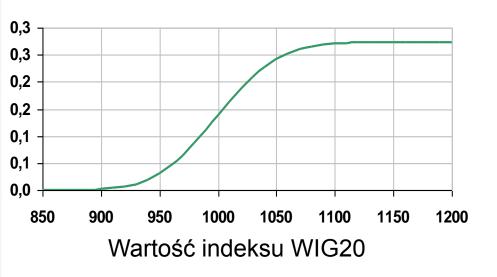
RHO (1)

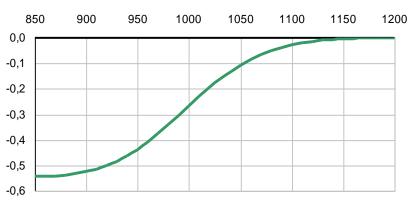
- Współczynnik rho jest miarą zmiany wartości opcji na wskutek zmiany wolnej od ryzyka stopy procentowej,
- Określa o ile zmieni się wartość opcji w wyniku zmiany wolnej od ryzyka stopy o jeden punkt procentowy.
- Interpretacja
 - Współczynnik rho dla opcji kupna na poziomie 0,2 oznacza, że wzrost stopy wolnej od ryzyka o 1% spowoduje wzrost kursu opcji o 0,2
 - Współczynnik rho dla opcji sprzedaży na poziomie minus 0,1 oznacza, że wzrost stopy wolnej od ryzyka o 1% spowoduje spadek kursu opcji o 0,1



RHO (2)

 Przykładowe wartości rho dla opcji kupna/sprzedaży o kursie wykonania 1.000 pkt

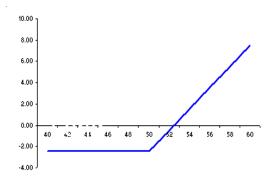


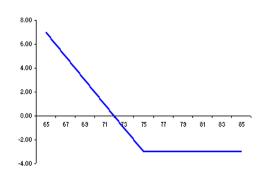


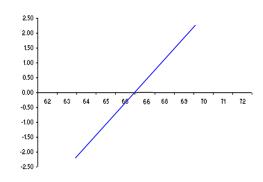
- Opcje ITM mają największą wartość (dodatnią/ujemną) rho,
- Opcje OTM mają najmniejszą wartość (dodatnią/ujemną) rho

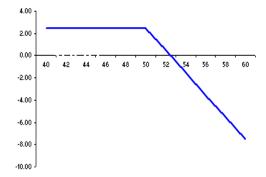


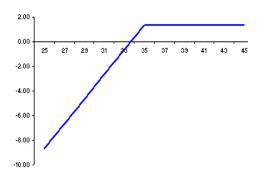
OPCJE/FUTURES - PROFILE WYPŁAT

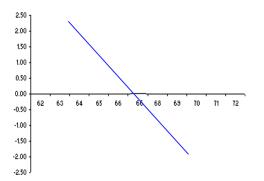






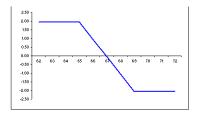


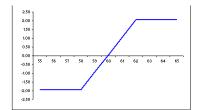


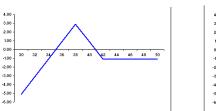


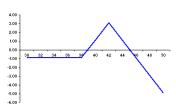


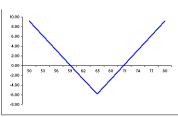
STRATEGIE OPCYJNE

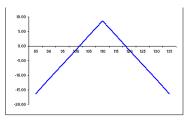


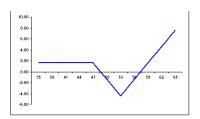


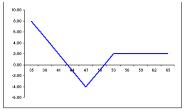


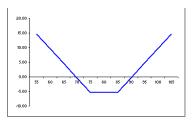


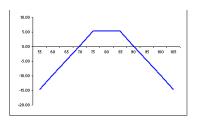


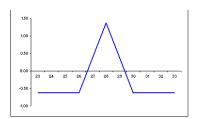


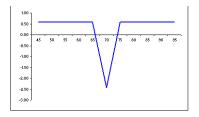


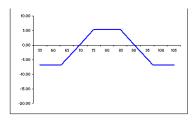


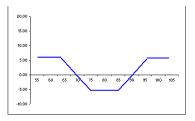


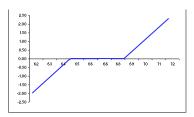


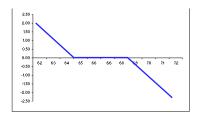












STRATEGIE OPCYJNE

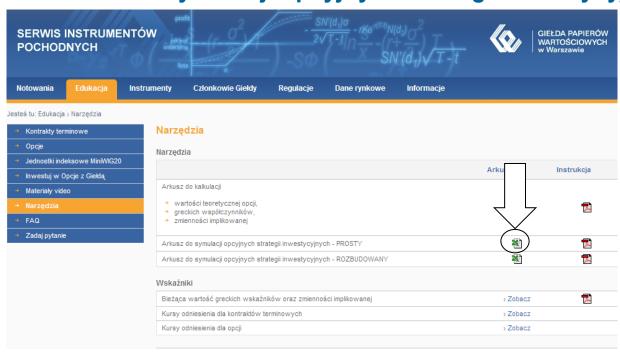
www.pochodne.gpw.pl

→ Strategie na opcjach na akcje [899.44 KB]



ARKUSZ DO SYMULACJI STRATEGII

Arkusz kalkulacyjny – www.pochodne.gpw.pl -> Edukacja -> Narzędzia -> Arkusz do symulacji opcyjnych strategii inwestycyjnych



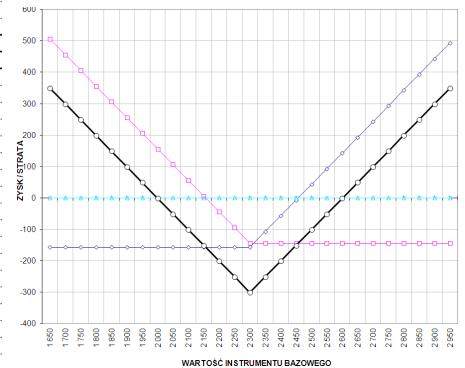


GIEŁDA PAPIERÓW WARTOŚCIOWYCH W Warszawie ARKUSZ DO SYMULACJI STRATEGII

| Nazwa opcji | Typ opcji | Najlepsz kup | | | za oferta edaży |
|-------------|-----------|-----------------|--------|--------|--------------------|
| тур оројі | | Wolumen | Kurs | Kurs | Wolumen |
| OW20C3230 | Call | 5 | 145,00 | 157,00 | 5 |
| OW20O3230 | Put | 5 | 132,00 | 144,00 | 5 |

| INSTRUMENT - opcja (0) futures (F) | 0 | 0 |
|------------------------------------|--------|--------|
| POZYCJA - long (+) short (-) | 1 | 1 |
| TYP OPCJI - call (C) put (P) | С | Р |
| KURS WYKONANIA OPCJI | 2 300 | 2 300 |
| KURS FUTURES | | |
| KURS OPCJI | 157,00 | 144,00 |

| INSTRUMENT BAZOWY | OPT 1 LONG CALL 2300 | OPT 1 LONG PUT 2300 |
|-------------------|----------------------|---------------------|
| 1 650 | -157,00 | 506,00 |
| 1 700 | -157,00 | 456,00 |
| 1 750 | -157,00 | 406,00 |
| 1 800 | -157,00 | 356,00 |
| 1 850 | -157,00 | 306,00 |
| 1 900 | -157,00 | 256,00 |
| 1 950 | -157,00 | 206,00 |
| 2 000 | -157,00 | 156,00 |
| 2 050 | -157,00 | 106,00 |
| 2 100 | -157,00 | 56,00 |
| 2 150 | -157,00 | 6,00 |
| 2 200 | -157,00 | -44,00 |
| 2 250 | -157,00 | -94,00 |
| 2 300 | -157,00 | -144,00 |
| 2 350 | -107,00 | -144,00 |
| 2 400 | -57,00 | -144,00 |
| 2 450 | -7,00 | -144,00 |
| 2 500 | 43,00 | -144,00 |
| 2 550 | 93,00 | -144,00 |



WYKRES - Strategia nr 1

www.gpw.pl

50



LONG STRADDLE (STELAZ)

- Prognoza: wzrost zmienności i duża zmiana ceny instrumentu bazowego, bez znaczenia kierunek ruchu
- Skład: long call + long put, ta sama cena wykonania
- Koszty = premia call + premia put
- BEP 1 = cena wykonania koszty strategii
- BEP 2 = cena wykonania + koszty strategii
- Zysk maksymalny jest nieograniczony
 - a) cena instrumentu bazowego > BEP2
 - cena instrumentu bazowego koszt strategii cena wykonania
 - b) jeśli cena instrumentu bazowego < BEP1
 - cena wykonania koszty strategii cena instrumentu bazowego
- Strata maksymalna: ograniczona, równa kosztom strategii
- Gdy zmienność rośnie rośnie też wartość strategii i odwrotnie

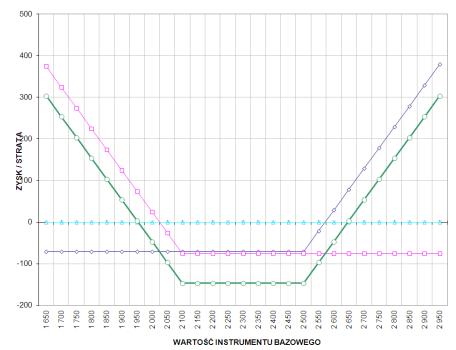


ARKUSZ DO SYMULACJI STRATEGII

| Nazwa opcji | Typ opcji | Najlepsz kup | | | za oferta edaży |
|-------------|-------------|-----------------|-------|-------|--------------------|
| . , | , Mr. shaji | Wolumen | Kurs | Kurs | Wolumen |
| OW20C3250 | Call | 5 | 62,00 | 71,00 | 5 |
| OW20O3210 | Put | 5 | 66,75 | 75,50 | 5 |

| INSTRUMENT - opcja (O) futures (F) | 0 | 0 |
|------------------------------------|-------|-------|
| POZYCJA - long (+) short (-) | 1 | 1 |
| TYP OPCJI - call (C) put (P) | С | Р |
| KURS WYKONANIA OPCJI | 2 500 | 2 100 |
| KURS FUTURES | | |
| KURS OPCJI | 71,00 | 75,50 |

| INSTRUMENT BAZOWY | OPT 1 LONG CALL 2500 | OPT 1 LONG PUT 2100 |
|-------------------|----------------------|---------------------|
| 1 650 | -71,00 | 374,50 |
| 1 700 | -71,00 | 324,50 |
| 1 750 | -71,00 | 274,50 |
| 1 800 | -71,00 | 224,50 |
| 1 850 | -71,00 | 174,50 |
| 1 900 | -71,00 | 124,50 |
| 1 950 | -71,00 | 74,50 |
| 2 000 | -71,00 | 24,50 |
| 2 050 | -71,00 | -25,50 |
| 2 100 | -71,00 | -75,50 |
| 2 150 | -71,00 | -75,50 |
| 2 200 | -71,00 | -75,50 |
| 2 250 | -71,00 | -75,50 |
| 2 300 | -71,00 | -75,50 |
| 2 350 | -71,00 | -75,50 |
| 2 400 | -71,00 | -75,50 |
| 2 450 | -71,00 | -75,50 |
| 2 500 | -71,00 | -75,50 |
| 2 550 | -21,00 | -75,50 |
| 2.600 | 20.00 | 75 50 |



WYKRES - Strategia nr 2

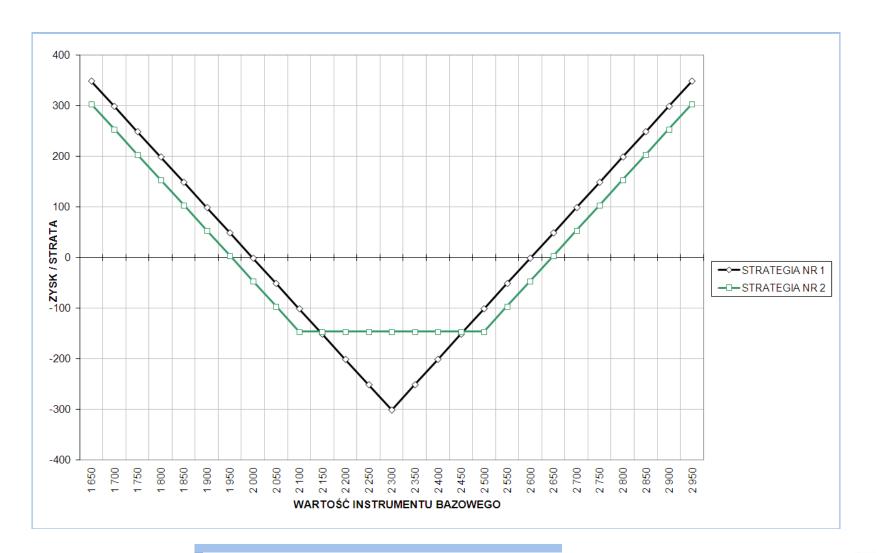


LONG STANGLE

- Prognoza: wzrost zmienności i bardzo duża zmiana ceny instrumentu bazowego, bez znaczenia kierunek ruchu
- Skład : long put i long call , cena wykonania opcji call > ceny wykonania opcji put
- Koszty = premia call + premia put
- BEP 1 = cena wykonania opcji put koszty strategii
- BEP 2 = cena wykonania opcji call + koszty strategii
- Zysk maksymalny: nieograniczony
- a) cena instrumentu bazowego > BEP2 cena instrumentu bazowego koszt strategii cena wykonania opcji call
- b) cena instrumentu bazowego < BEP1
 cena wykonania opcji put koszty strategii cena instrumentu bazowego
- Strata maksymalna: ograniczona; koszty strategii
- Gdy zmienność rośnie rośnie też wartość strategii i odwrotnie

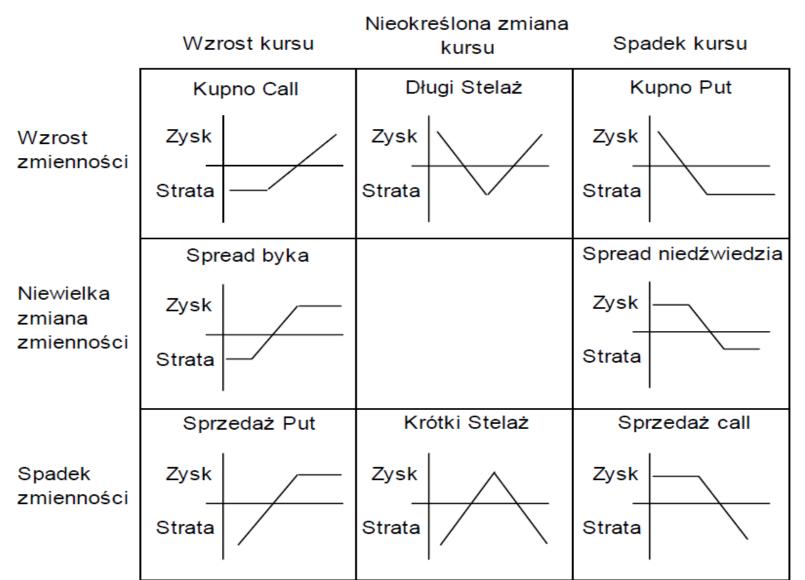


ARKUSZ DO WYCENY STRATEGII OPCYJNEJ





WYBRANE STRATEGIE





OPCJE PODSUMOWANIE

Różne strategie na różne scenariusze rynkowe np.

Long /short call

Long / short put

Straddle

Strangle

- Opcje jako zabezpieczenie inwestycji long put WIG20 gdy posiadamy akcje z WIG20
- Opcje jako dywersyfikacja portfela
- Dostępne narzędzia GPW wspomagają decyzje inwestora





ZASADY OBROTU (1)

| Instrumenty bazowe | WIG20 |
|------------------------|---|
| System notowań | Notowania ciągłe w godzinach 8:45 – 17:05 |
| Terminy wygaśnięcia | Opcje na WIG20 - 4 najbliższe miesiące z cyklu: marzec, czerwiec, wrzesień, grudzień (jedna seria |
| | pozostaje w obrocie przez 12 miesięcy) |



ZASADY OBROTU (2)

Nazwa skrócona opcji na WIG20

| 0 | W20 | k | rr | CCCC |
|---|-----|---|----|------|
|---|-----|---|----|------|

| 0 | Nazwa instrumentu – OPCJA | | | |
|------|---|--|--|--|
| W20 | Nazwa instrumentu bazowego – indeks WIG20 | | | |
| k | Opcja kupna Opcja sprzedaży | | | |
| | Marzec C O | | | |
| | Czerwiec F R | | | |
| | Wrzesień I U | | | |
| | Grudzień L X | | | |
| rr | Ostatnia cyfra roku wygaśnięcia | | | |
| cccc | Oznaczenie kursu wykonania opcji | | | |



ZASADY OBROTU (3)

| Zlecenia | Wszystkie rodzaje zleceń jakie udostępnia system UTP |
|--------------------------|--|
| Styl wykonania | Europejski Automatyczne wykonanie tylko w dniu wygaśnięcia (jeżeli opcja jest ITM) |
| Wspomaganie płynności | 5 animatorów rynku (UniCredit Bank, Raiffeisen Centrobank, BRE Bank, DM PKO, DM BOŚ) |



ZASADY OBROTU (4)

Wartości jakie mogą przyjmować kursy wykonania dla opcji na WIG20.

| Termin wygaśnięcia | Wartość kursu wykonania | Różnice pomiędzy kursami wykonania | |
|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|--|
| | (w punktach | (w punktach | |
| | indeksowych) | indeksowych) | |
| Dla opcji o NAJBLIŻSZYM | od 10 do 470 | 10 | |
| terminie wygaśnięcia | od 480 do 980 | 20 | |
| | co najmniej 1000 | 50 | |
| Dla opcji o KOLEJNYCH | od 20 do 460 | 20 | |
| terminach wygaśnięcia | od 480 do 960 | 40 | |
| | co najmniej 1000 | 100 | |



ZASADY OBROTU (5)

Jakie kursy wykonania w obrocie dla opcji na WIG20

Przy wprowadzaniu opcji na WIG20 na nowy termin do wygaśnięcia

1 seria ATM
4 serie OTM
4 seria ITM

Przykład

WIG20 2.920 pkt

| Opcje kupna | | Opcje sprzedaży | |
|-------------|-------|-----------------|-----|
| OTM | 3.300 | 3.300 | ITM |
| OTM | 3.200 | 3.200 | ITM |
| OTM | 3.100 | 3.100 | ITM |
| OTM | 3.000 | 3.000 | ITM |
| ATM | 2.900 | 2.900 | ATM |
| ITM | 2.800 | 2.800 | OTM |
| ITM | 2.700 | 2.700 | OTM |
| ITM | 2.600 | 2.600 | OTM |
| ITM | 2.500 | 2.500 | OTM |

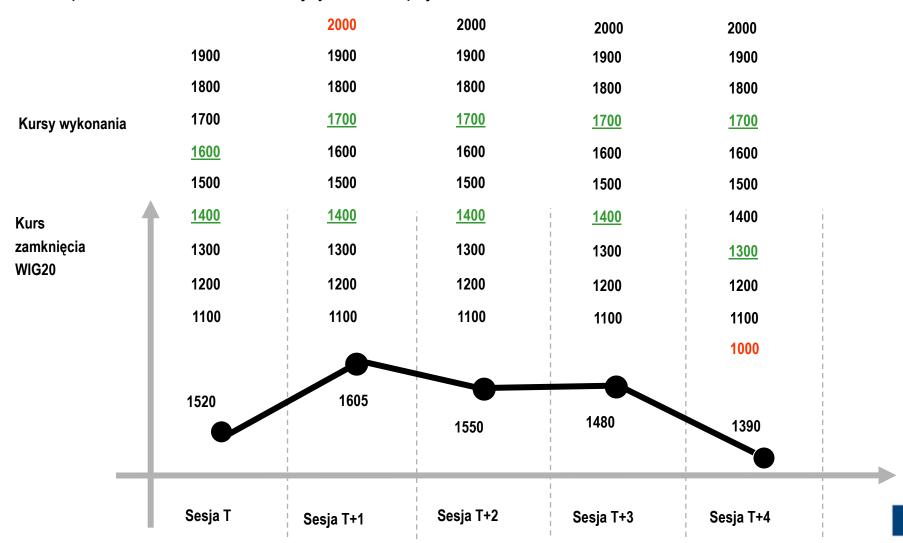


| VI | 2013 | IX | 2013 | XII | 2013 | III : | 2014 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| OW20F3180 | OW20R3180 | | | | | | |
| OW20F3185 | OW20R3185 | | | | | | |
| OW20F3190 | OW20R3190 | | | | | | |
| OW20F3195 | OW20R3195 | | | | | | |
| OW20F3200 | OW20R3200 | OW20I3200 | OW20U3200 | OW20L3200 | OW20X3200 | OW20C4200 | OW20O4200 |
| OW20F3205 | OW20R3205 | | | | | | |
| OW20F3210 | OW20R3210 | OW20I3210 | OW20U3210 | OW20L3210 | OW20X3210 | OW20C4210 | OW20O4210 |
| OW20F3215 | OW20R3215 | | | | | | |
| OW20F3220 | OW20R3220 | OW20I3220 | OW20U3220 | OW20L3220 | OW20X3220 | OW20C4220 | OW20O4220 |
| OW20F3225 | OW20R3225 | | | | | | |
| OW20F3230 | OW20R3230 | OW20I3230 | OW20U3230 | OW20L3230 | OW20X3230 | OW20C4230 | OW20O4230 |
| OW20F3235 | OW20R3235 | | | | | | |
| OW20F3240 | OW20R3240 | OW20I3240 | OW20U3240 | OW20L3240 | OW20X3240 | OW20C4240 | OW20O4240 |
| OW20F3245 | OW20R3245 | | | | | | |
| OW20F3250 | OW20R3250 | OW20I3250 | OW20U3250 | OW20L3250 | OW20X3250 | OW20C4250 | OW20O4250 |
| OW20F3255 | OW20R3255 | | | | | | |
| OW20F3260 | OW20R3260 | OW20I3260 | OW20U3260 | OW20L3260 | OW20X3260 | OW20C4260 | OW20O4260 |
| OW20F3265 | OW20R3265 | | | | | | |
| OW20F3270 | OW20R3270 | OW20I3270 | OW20U3270 | OW20L3270 | OW20X3270 | OW20C4270 | OW20O4270 |
| OW20F3275 | OW20R3275 | | | | | | |
| OW20F3280 | OW20R3280 | OW20I3280 | OW20U3280 | OW20L3280 | OW20X3280 | OW20C4280 | OW20O4280 |
| OW20F3285 | OW20R3285 | | | | | | |
| OW20F3290 | OW20R3290 | OW20I3290 | OW20U3290 | OW20L3290 | OW20X3290 | OW20C4290 | OW20O4290 |
| OW20F3295 | OW20R3295 | | | | | | |
| OW20F3300 | OW20R3300 | OW20I3300 | OW20U3300 | OW20L3300 | OW20X3300 | | |



ZASADY OBROTU (6)

Wprowadzeni do obrotu kolejnych serii opcji na WIG20





ZASADY OBROTU (7)

| Kurs odniesienia | Do określania widełek statycznych | | | | |
|------------------|--|--|--|--|--|
| | Kursem odniesienia dla kursu otwarcia jest kurs teoretyczny opcji wyznaczony z modelu wyceny opcji Black- Scholes, | | | | |
| | Do określania widełek dynamicznych | | | | |
| | Kursem odniesienia dla notowań ciągłych oraz zamknięcia jest kurs wyznaczony na otwarciu. | | | | |
| Widełki | Statyczne – określane raz na miesiąc jako 5% średniej arytmetycznej z ostatnich 20 kursów zamknięcia instrumentu bazowego z poprzedniego miesiąca, | | | | |
| | Dynamiczne – stanowią połowę widełek statycznych | | | | |



DEPOZYTY (1)

- Wymagane tylko od WYSTAWCÓW,
- Finansowa gwarancja wypłaty dla nabywcy kwoty rozliczenia,
- Depozyt wstępny i właściwy.





DEPOZYTY (2)

| Scenariusze | Wartość indeksu | Zmienność | Kurs teoretyczny opcji (pkt) | Wartość opcji (zł) |
|----------------|--------------------|-----------|------------------------------|-----------------------|
| Scenariusza 1 | 1 674,61 | 24,40% | 333,60 | 3 336 |
| Scenariusza 2 | 1 674,61 | 19,40% | 324,60 | 3 246 |
| Scenariusza 3 | 1 715,73 | 24,40% | 371,10 | 3 711 |
| Scenariusza 4 | 1 715,73 | 19,40% | 363,70 | 3 637 |
| Scenariusza 5 | 1 630,95 | 24,40% | 295,00 | 2 950 |
| Scenariusza 6 | 1 630,95 | 19,40% | 248,00 | 2 480 |
| Scenariusza 7 | 1 758,12 | 24,40% | 410,50 | 4 105 |
| Scenariusza 8 | 1 758,12 | 19,40% | 404,60 | 4 046 |
| Scenariusza 9 | 1 588,56 | 24,40% | 258,80 | 2 588 |
| Scenariusza 10 | 1 588,56 | 19,40% | 245,80 | 2 458 |
| Scenariusza 11 | 1 800,51 | 24,40% | 450,70 | 4 507 |
| Scenariusza 12 | 1 800,51 | 19,40% | 446,00 | 4 460 |
| Scenariusza 13 | 1 546,17 | 24,40% | 224,10 | 2 241 |
| Scenariusza 14 | 1 546,17 | 19,40% | 209,30 | 2 093 |
| Scenariusza 15 | 1 927,69 | 23,15% | 286,30 | 2 863 |
| Scenariusza 16 | 1 418,99 | 23,15% | 61,40 | 614 |



DEPOZYTY (3)

Korelacja

- Analizowane jest ryzyko jakie generuje portfel instrumentów pochodnych
- Depozyt naliczany jest z uwzględnieniem ryzyka portfela
- Przykład na podstawie opcji na WIG20
 - Wystawienie OW20F1290 = 1.780 zł,
 - Wystawienie OW20R1290 = 1.750 zł,
 - depozyt dla portfela ww. pozycji w opcjach
 - bez korelacji = **3.530 zł** (suma depozytów 1.780 zł + 1.750 zł)
 - z uwzględnieniem korelacji = 2.130 zł



DEPOZYTY (4)

www.kdpwccp.pl



Komunikaty o poziomie parametrów ryzyka wyliczanych według metodologii MPKR

Informacja o wysokości depozytów zabezpieczających oraz innych parametrów ryzyka (skrócona) - data modyfikacji: 2012-09-03

Pobierz plik

Informacja o wysokości depozytów zabezpieczających oraz innych parametrów ryzyka (pełna) - data modyfikacji: 2012-09-03

Pobierz plik

Arkusz do obliczania minimalnych wstępnych depozytów zabezpieczających - data modyfikacji: 2012-09-03

Pobierz plik



Lektura

- Warunki obrotu dla opcji na Warszawski Indeks Giełdowych Dużych Spółek WIG20
- Szczegółowe Zasady Obrotu Giełdowego
- Materiały edukacyjne na stronie:
 - http://pochodne.gpw.pl
 sekcja edukacja / opcje i narzędzia
 - http://www.gpw.pl/opcje_materialy_edukacyjne



Więcej informacji:

www.pochodne.gpw.pl pochodne@gpw.pl



Giełda Papierów Wartościowych w Warszawie SA

ul. Książęca 4, 00-498 Warszawa tel. (022) 628 32 32, fax (022) 628 17 54, 537 77 90 gielda@gpw.pl