

Uchwała Nr 23/08
Zarządu Krajowego Depozytu Papierów Wartościowych S.A.
z dnia 15 stycznia 2008 r.

w sprawie zasad wyznaczania minimalnej wartości środków pobieranych przez uczestników od osób zlecających zawarcie transakcji na rynku instrumentów pochodnych

§ 1

1. Na podstawie § 2 ust. 1 i 3 w zw. z § 68 ust. 1 Regulaminu Krajowego Depozytu Papierów Wartościowych, Zarząd Krajowego Depozytu ustala zasady wyznaczania minimalnej wartości środków pobieranych przez uczestników od osób zlecających zawarcie transakcji na rynku instrumentów pochodnych.
2. Zasady o których mowa w ust.1, określa załącznik do niniejszej uchwały.
3. Wartości parametrów, o których mowa w pkt 1 załącznika do niniejszej uchwały, określone są w drodze komunikatów Krajowego Depozytu.

§ 2

Tracą moc następujące uchwały Zarządu Krajowego Depozytu Papierów Wartościowych S.A.:

- a/ uchwała Nr 423/03 z dnia 19 września 2003 r.
- b/ uchwała Nr 425/03 z dnia 19 września 2003 r.
- c/ uchwała Nr 526/04 z dnia 12 listopada 2004 r.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie po upływie miesiąca od dnia jej podjęcia

Elżbieta Pustoła
Prezes Zarządu

Sławomir Panasiuk
Członek Zarządu

Agata Waclawik-Wejman
Członek Zarządu

Załącznik nr 1 do uchwały Zarządu KDPW S.A.
Nr 23 z dnia 15 stycznia 2008.

Załącznik nr 1 do uchwały Zarządu KDPW S.A.
Nr 23 z dnia 15 stycznia 2008.

Zasady wyznaczania depozytów zabezpieczających w relacji klient-biuro maklerskie

1. Parametry ryzyka.....	2
2. Scenariusze ryzyka.....	2
3. Zasady Korelacji	3
A. Obliczanie depozytów w poszczególnych scenariuszach	3
B. Obliczanie depozytów dla klasy instrumentów z uwzględnieniem depozytów zabezpieczających dostawę	6
C. Obliczanie depozytów dla portfela.....	7
D. Model wyceny opcji - obliczenia wartości ryzyka dla opcji.....	7
Wzór komunikatu.....	10
Tablica korelacji dla instrumentów pochodnych należących do tej samej klasy	11

1. Parametry ryzyka

Krajowy Depozyt wykorzystuje do wyznaczania depozytów zabezpieczających Model Portfelowej Kalkulacji Ryzyka (MPKR). Za pomocą MPKR można obliczyć ryzyko całego portfela, uwzględniając wyspecyfikowane przez Krajowy Depozyt następujące parametry:

- Poziom właściwego depozytu zabezpieczającego dla danej klasy $[Z_k]$
- Zmienność (volatility) danej klasy opcji w ujęciu rocznym (zmienność historyczna lub implikowana) $[V_k]$
- Współczynnik kredytowy dla danej klasy długich pozycji w opcjach „w cenie” oraz jednostek indeksowych $[CRT]$
- Parametr modyfikujący zmienność w danym scenariuszu dla jednostek indeksowych $[V_i]$
- Parametr modyfikujący zmienność dla danej klasy opcji $[V_s]$
- Wartość parametru ograniczającego wartość ryzyka dla pozycji w opcjach w scenariuszu 15 i 16 $[SATLMT]$
- Wysokość stopy wolnej od ryzyka $[r]$
- Parametry zwiększające poziom właściwego depozytu zabezpieczającego dla poszczególnych typów instrumentów pochodnych: $[B_{fut}]$ – kontrakty terminowe, $[B_{ipu}]$ – jednostki indeksowe, $[B_{op}]$ – opcje.

2. Scenariusze ryzyka

W modelu MPKR przeprowadza się symulacje za pomocą 16 scenariuszy i sprawdza się jak będzie się zmieniała wartość portfela pod wpływem zmiany ceny instrumentu bazowego i zmiany zmienności.

Rysunek nr 1, przedstawia konstrukcję poszczególnych scenariuszy.

Rysunek nr 1.

Nr scenariusza [j]	Scenariusz	Zakres zmiany ceny $[u_j]$	Prawdopodobieństwo $[w_j]$	Kierunek zmienności $[k_j]$
1	Zakres const, zmienność góra	0,0	1	1
2	Zakres const, zmienność dół	0,0	1	-1
3	Zakres 1/3 góra, zmienność góra	1/3	1	1
4	Zakres 1/3 góra, zmienność dół	1/3	1	-1
5	Zakres 1/3 dół, zmienność góra	-1/3	1	1
6	Zakres 1/3 dół, zmienność dół	-1/3	1	-1
7	Zakres 2/3 góra, zmienność góra	2/3	1	1
8	Zakres 2/3 góra, zmienność dół	2/3	1	-1
9	Zakres 2/3 dół, zmienność góra	-2/3	1	1
10	Zakres 2/3 dół, zmienność dół	-2/3	1	-1

11	Zakres 3/3 góra, zmienność góra	1,00	1	1
12	Zakres 3/3 góra, zmienność dół	1,00	1	-1
13	Zakres 3/3 dół, zmienność góra	-1,00	1	1
14	Zakres 3/3 dół, zmienność dół	-1,00	1	-1
15	Zakres 2 x góra, zmienność const	2,00	0,5	0
16	Zakres 2 x dół, zmienność const	-2,00	0,5	0

3. Zasady Korelacji

Podstawową zasadą obowiązującą przy wyznaczaniu wartości depozytów zabezpieczających przy zastosowaniu metody portfelowej kalkulacji ryzyka jest uwzględnienie korelacji między instrumentami zarejestrowanymi w portfelu danego inwestora. Zgodnie z regulacjami KDPW, pozycjami skorelowanymi mogą być pozycje w instrumentach pochodnych opartych na tym samym instrumencie bazowym /tej samej klasy/.

Wyznaczanie wstępnych depozytów zabezpieczających odbywa się podstawie poniższych zasad:

A. Obliczanie depozytów w poszczególnych scenariuszach

Wartość depozytu w danym scenariuszu „j” i dla danej klasy instrumentów (wyróżnionej przez ten sam instrument bazowy) oblicza się jako sumę

$$S_j = \sum_{i=1}^n S_{ij}$$

gdzie:

S_{ij} - jest wartością depozytu dla instrumentu pochodnego serii „i” w scenariuszu „j”, obliczoną zgodnie z zasadami w pkt. 1-10.

n - liczba serii w danej klasie instrumentów pochodnych

1. Wartość depozytu dla danego kontraktu terminowego „i”-tej serii w „j”-tym scenariuszu obliczana jest wg wzoru:

$$S_{ij} = L_i \times C_i \times Z_k \times B_{fut} \times u_j \times w_j \quad (1.1)$$

L_i - liczba pozycji w kontrakcie terminowym „i”-tej serii (liczba ujemna oznacza krótką pozycję)

S_{ij} - wartość depozytu w „j”-tym scenariuszu dla „i”-tej serii kontraktu terminowego

C_i - cena rozliczeniowa „i” tej serii kontraktu terminowego

Z_k - poziom właściwego depozytu zabezpieczającego dla danej klasy instrumentów

B_{fut} - parametr zwiększający dla kontraktów terminowych

$$u = \left\{ 0, 0, 0, 0; \frac{1}{3}; \frac{1}{3}; -\frac{1}{3}; -\frac{1}{3}; \frac{2}{3}; \frac{2}{3}; -\frac{2}{3}; -\frac{2}{3}; 1; 1; -1; -1; 2; -2 \right\}$$

$$w = \{1;0,5;0,5\}$$

2. Pozycja długa rozliczona w jednostkach indeksowych stanowi zabezpieczenie dla innych pozycji opartych na tym samym instrumencie bazowym. Wartość tego zabezpieczenia na zakończenie dnia jest równa iloczynowi kursu odniesienia pomniejszonego o możliwą jednodniową zmianę ceny jednostek indeksowych i współczynnika kredytowego (CRT). Wartość zabezpieczenia dla IPU „i”-tej serii w „j”-tym scenariuszu jest obliczana wg wzoru:

$$S_{ij} = L_i \times (C_i + (Z_k + V_i) \times C_i \times B_{ipu} \times u_j \times w_j) \times CRT \quad (1.2)$$

L_i - liczba pozycji długich rozliczonych w IPU „i”-tej serii

S_{ij} - wartość zabezpieczenia w „j”-tym scenariuszu dla „i”-tej serii IPU

Z_k - poziom właściwego depozytu zabezpieczającego dla danej klasy instrumentów

B_{ipu} - parametr zwiększający dla IPU

C_i - kurs zamknięcia „i” tej serii IPU

V_i - parametr modyfikujący zmienność

CRT - współczynnik kredytowy

$$u = \left\{ 0,0;0,0; \frac{1}{3}; \frac{1}{3}; -\frac{1}{3}; -\frac{1}{3}; \frac{2}{3}; \frac{2}{3}; -\frac{2}{3}; -\frac{2}{3}; 1;1; -1; -1; 2; -2 \right\}$$

$$w = \{1;0,5;0,5\}$$

3. Pozycja długa rozliczona w opcjach kupna i sprzedaży stanowi zabezpieczenie dla innych pozycji opartych na tym samym instrumencie bazowym. Wartość tego zabezpieczenia jest równa wyznaczonej na podstawie modelu Blacka-Scholesa (2.0) wartości premii opcyjnej przemnożonej przez wartość współczynnika kredytowego. Powyższe dotyczy tylko pozycji w opcjach znajdujących się „w cenie” (dla opcji kupna oznacza to sytuację, kiedy $S-X > 0$, a dla opcji sprzedaży $X-S > 0$, gdzie S – oznacza kurs instrumentu bazowego a X – kurs wykonania opcji).

Wartość zabezpieczenia dla opcji „i”-tej serii w „j”-tym scenariuszu jest obliczana wg wzoru:

$$S_{ij} = \begin{cases} L_i \times P_{ij}^c \times CRT \\ L_i \times P_{ij}^p \times CRT \end{cases} \quad (1.3)$$

L_i - liczba pozycji długich rozliczonych w opcjach „i”-tej serii

S_{ij} - wartość zabezpieczenia w „j”-tym scenariuszu dla „i”-tej serii opcji

P_{ij}^c - wartość premii opcji kupna wyznaczonej w oparciu o wzór 2.0

P_{ij}^p - wartość premii opcji sprzedaży wyznaczonej w oparciu o wzór 2.0

CRT - współczynnik kredytowy

4. Pozycja krótka w jednostkach indeksowych, dla której nastąpiło rozliczenie finansowe ma wartość depozytu obliczaną na podstawie bieżącej wartości premii oraz ryzyka zmiany ceny IPU. Wartość depozytu dla krótkiej pozycji IPU „i”-tej serii w „j”-tym scenariuszu jest obliczana wg wzoru:

$$S_{ij} = L_i \times (C_i + (Z_k + V_i) \times C_i \times B_{ipu} \times u_j \times w_j) \quad (1.4)$$

L_i - liczba pozycji krótkich rozliczonych w IPU „i”-tej serii (liczba ujemna oznacza krótką pozycję)

S_{ij} - wartość zabezpieczenia w „j”-tym scenariuszu dla „i”-tej serii IPU

Z_k - poziom właściwego depozytu zabezpieczającego dla danej klasy instrumentów

B_{ipu} - parametr zwiększający dla IPU

C_i - kurs zamknięcia „i” tej serii IPU

V_i - parametr modyfikujący zmienność

CRT - współczynnik kredytowy

$$u = \left\{ 0, 0, 0, 0; \frac{1}{3}; \frac{1}{3}; -\frac{1}{3}; -\frac{1}{3}; \frac{2}{3}; \frac{2}{3}; -\frac{2}{3}; -\frac{2}{3}; 1, 1; -1; -1; 2; -2 \right\}$$

$$w = \{1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 0, 5; 0, 5\}$$

5. Pozycja krótka w opcjach kupna i sprzedaży, rozliczona finansowo ma depozyt zabezpieczający równy:

$$S_{ij} = \begin{cases} L_i \times (P_{ij}^c) \\ L_i \times (P_{ij}^p) \end{cases} \quad (1.5)$$

L_i - liczba pozycji krótkich rozliczonych w opcjach „i”-tej serii (liczba ujemna oznacza krótką pozycję)

P_{ij}^c - wartość premii opcji kupna wyznaczonej w oparciu o wzór 2.0

P_{ij}^p - wartość premii opcji sprzedaży wyznaczonej w oparciu o wzór 2.0

6. Złożenie zlecenia zakupu opcji skutkuje powstaniem zobowiązania z tytułu premii równej iloczynowi liczby kupowanych opcji lub jednostek indeksowych i wartości premii.

7. Na nierozliczone krótkie pozycje w jednostkach indeksowych naliczany jest depozyt zabezpieczający jednodniową zmianę wartości jednostki. Wartość depozytu dla krótkiej pozycji IPU „i”-tej serii w „j”-tym scenariuszu jest obliczana wg wzoru:

$$S_{ij} = L_i \times C_i \times Z_k \times B_{ipu} \times u_j \times w_j \quad (1.6)$$

L_i - liczba pozycji krótkich nierozliczonych w IPU „i”-tej serii (liczba ujemna oznacza krótką pozycję)

C_i - kursu zamknięcia „i” tej serii IPU

Z_k - poziom właściwego depozytu zabezpieczającego dla danej klasy instrumentów

B_{ipu} - parametr zwiększający dla IPU

$$u = \left\{ 0, 0, 0, 0; \frac{1}{3}; \frac{1}{3}; -\frac{1}{3}; -\frac{1}{3}; \frac{2}{3}; \frac{2}{3}; -\frac{2}{3}; -\frac{2}{3}; 1, 1; -1; -1; 2; -2 \right\}$$

$$w = \{1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 0, 5; 0, 5\}$$

8. Na nierozliczone, krótkie pozycje w opcjach naliczany jest depozyt zabezpieczający w następujący sposób:

$$S_{ij} = \begin{cases} L_i \times (P_{ij}^c - P_R^c) \\ L_i \times (P_{ij}^p - P_R^p) \end{cases} \quad (1.7)$$

L_i - liczba pozycji krótkich nierozliczonych w opcjach „i”-tej serii (liczba ujemna oznacza krótką pozycję)

$P_R^c; P_R^p$ - iloczyn kursu rynkowego opcji (odpowiednio kupna lub sprzedaży) i mnożnika

P_{ij}^c - wartość premii opcji kupna wyznaczonej w oparciu o wzór 2.0

P_{ij}^p - wartość premii opcji sprzedaży wyznaczonej w oparciu o wzór 2.0

9. W przypadku, gdy inwestor posiada w portfelu krótkie pozycje w IPU lub w opcjach (rozliczone) i zawarł transakcje kupna w tych samych seriach IPU lub opcji, saldo krótkich pozycji rozliczonych podlega zmniejszeniu o ilość zamykanych krótkich pozycji.

$$L_i = \min\{L_i^{r-} + L_i^{n+}; 0\}$$

L_i^{r-} - liczba pozycji krótkich rozliczonych w „i”-tej serii IPU lub opcji

L_i^{n+} - liczba pozycji długich nierozliczonych w „i”-tej serii IPU lub opcji

Wartość L_i podlega następnie podstawieniu do wzorów odpowiednio (1.4) lub (1.5)

10. W przypadku, gdy inwestor posiada w portfelu długie pozycje w opcjach lub IPU (rozliczone) i zawiera transakcje sprzedaży w tych samych seriach opcji lub jednostek, to saldo pozycji krótkich nierozliczonych wyznaczone jest w oparciu o wzór:

$$L_i = \min\{L_i^{r+} + L_i^{n-}; 0\}$$

L_i^{r+} - liczba pozycji długich rozliczonych w „i”-tej serii IPU lub opcji

L_i^{n-} - liczba pozycji krótkich nierozliczonych w „i”-tej serii IPU lub opcji

Wartość L_i podlega następnie podstawieniu do wzorów odpowiednio (1.6) lub (1.7)

B. Obliczanie depozytów dla klasy instrumentów z uwzględnieniem depozytów zabezpieczających dostawę.

$$S_k = \min(S_j; 0) - Sd$$

S_k - wartość depozytu dla danej klasy instrumentów

Sd - wartość depozytów zabezpieczających dostawę na klasę

W stosunku do pozycji w kontraktach terminowych, których rozliczenie następuje poprzez dostawę instrumentu bazowego wymagany jest wielodniowy depozyt zabezpieczający dostawę, który nie podlega korelacji. Depozyt wymagany jest od klientów posiadających otwarte pozycje znajdujące się w okresie dostawy tj. od dnia T (po zakończeniu sesji) do dnia T+4. U klientów posiadających pozycje krótkie w okresie dostawy depozyt ten jest wymagany do momentu zablokowania papierów wartościowych przeznaczonych na rozliczenie transakcji.

$$Sd = \sum_{i=1}^n |L_i \times C_i \times Z_k \times B_{fut} \times \sqrt{dd}|$$

L_i - liczba pozycji w instrumencie „i”-tej serii (liczba ujemna oznacza krótką pozycję)

Z_k - poziom właściwego depozytu zabezpieczającego dla danej klasy instrumentów

B_{fut} - parametr zwiększający dla kontraktów terminowych

C_i - ostateczna cena rozliczeniowa kontraktu

dd - indeks dnia, z tym że:

- dla pozycji długiej $dd = 4 \leftarrow \langle T; T + n \rangle$

- dla pozycji krótkiej $dd = \begin{cases} 4 \leftarrow \langle T; T + 3 \rangle \\ 4 + y \leftarrow \langle T + 4; \infty \rangle \end{cases}$

$$y = \{1, 2, 3, \dots\}$$

C. Obliczanie depozytów dla portfela

$$S = \sum_{i=1}^g S_k$$

S - wartość depozytu na portfel

g - liczba klas występujących w portfelu

Obliczona w pkt. C wartość depozytu jest minimalną wartością jaką biuro maklerskie jest zobowiązane pobrać od klienta jako zabezpieczenie otwartych przez niego pozycji w prawach pochodnych.

D. Model wyceny opcji - obliczenia wartości ryzyka dla opcji

$$\begin{aligned} P_{ij}^c &= m \times (K'' \times N(d) - X \times e^{-r \times T} \times N(d - V \times \sqrt{T})) \\ P_{ij}^p &= m \times (X \times e^{-r \times T} \times N(V \times \sqrt{T} - d) - K'' \times N(-d)) \end{aligned} \quad (2.0)$$

$$d = \frac{\ln\left(\frac{K''}{X}\right) + \left(r + \frac{V^2}{2}\right) \times T}{V \times \sqrt{T}}$$

P_{ij}^c - wartość teoretyczna premii opcji kupna „i”-tej serii w „j”-tym scenariuszu,

P_{ij}^p - wartość teoretyczna premii opcji sprzedaży „i”-tej serii w „j”-tym scenariuszu,

$K'' = K' \times (1 + Z_k \times u_j \times B_{op})$ - kurs instrumentu podstawowego w „j”-tym scenariuszu,

dla opcji na akcje:

$$K' = \begin{cases} K - \sum_{a=1}^A D_a e^{-rT_{w_a}} & \Leftrightarrow t < Exd \wedge Exd \leq Exp \\ K & \Leftrightarrow t \geq Exd \vee Exd > Exp \end{cases}$$

Uwaga: w dniu $t = Exd$ do czasu ogłoszenia przez GPW bieżącego kursu zamknięcia instrumentu bazowego i gdy zachodzi warunek $Exd \leq Exp$ należy przyjąć iż

$$K' = K - \sum_{a=1}^A D_a e^{-rT_{w_a}}$$

dla opcji na indeks:

$$K' = K$$

D_a - uchwalona i przekazana do systemu EMITENT wartość raty „a” dywidendy D

wypłacanej na 1 akcję spółki będącej instrumentem bazowym dla danej serii opcji,

a - indeks raty dywidendy,

$$u = \left\{ 0, 0, 0, 0, \frac{1}{3}, \frac{1}{3}, -\frac{1}{3}, -\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{2}{3}, -\frac{2}{3}, -\frac{2}{3}, 1, 1, -1, -1, 2, -2 \right\}$$

B_{op} - wskaźnik zwiększający poziom Z_k dla opcji

Z_k - poziom właściwego depozytu zabezpieczającego dla danej klasy

K - kurs zamknięcia instrumentu bazowego,

X - kurs wykonania opcji,

m - mnożnik

T - czas do wygaśnięcia wyrażony (iloraz liczby dni pozostających do wygaśnięcia opcji i liczby 365),

t - dzień bieżący

Exd - dzień ex-dividend date,

Exp - dzień wygaśnięcia opcji,

T_{w_a} - czas do dnia wypłaty raty „a” dywidendy D wyrażony jako część roku (iloraz liczby dni pozostających do dnia wypłaty dywidendy i liczby 365),

$k = \{1; -1; 1; -1; 1; -1; 1; -1; 1; -1; 1; -1; 0; 0\}$, - kierunek zmienności

$$V = V_k + k_j \times V_s,$$

V_k - wyrażona w ujęciu rocznym zmienność instrumentu podstawowego (implied volatility lub zmienność historyczna),

V_s - parametr modyfikujący zmienność danej klasy opcji,

r - stopa wolna od ryzyka,

e - liczba Eulera,

$N(x)$ - dystrybuanta standardowego rozkładu normalnego,

$SATLMT$ – parametr ograniczający ryzyko w scenariuszach 15 i 16

Uwaga:

- Dla scenariuszy 15 i 16 wartości P_{ij}^c oraz P_{ij}^p są mnożone przez wartość parametru ($SATLMT$).
- Dla instrumentów pochodnych do czasu zawarcia pierwszej transakcji:
 1. za cenę rozliczeniową dla kontraktów terminowych należy przyjąć iloczyn kursu odniesienia określonego przez GPW i mnożnika
 2. za kurs zamknięcia dla jednostek indeksowych należy przyjąć kurs odniesienia określony przez GPW
 3. za kurs zamknięcia dla opcji należy przyjąć kurs odniesienia określony przez GPW

Wzór komunikatu¹

Informacja o wysokości depozytów zabezpieczających i parametrów ryzyka na dzień	
na podstawie komunikatu nr	
z dnia	

1. Parametry wspólne dla wszystkich klas

- parametr ograniczający wartość ryzyka		...%
- wysokość stopy procentowej		...%
- parametr zwiększający wysokość depozytu zabezpieczającego		...%

2. Parametry klas

WIG20	- właściwy depozyt zabezpieczający dla UR	...%			
	- wstępny depozyt zabezpieczający dla inwestora	...%			
	- zmienność	...%			
	- parametr modyfikujący zmienność dla opcji	...%			
	- współczynnik kredytowy	...%			
	- wartości rat dywidendy	-			
	- data ex-dividend date	-			
	- daty wypłat dywidendy	-			
Spółka XX	- właściwy depozyt zabezpieczający dla UR	...%			
	- wstępny depozyt zabezpieczający dla inwestora	...%			
	- zmienność	...%			
	- parametr modyfikujący zmienność dla opcji	...%			
	- współczynnik kredytowy	...%			
	- wartości rat dywidendy				
	- data ex-dividend date				
	- daty wypłat dywidendy				

¹ Format komunikatu może ulec zmianie

Tablica korelacji dla instrumentów pochodnych należących do tej samej klasy

Nazwa instrumentu pochodnego / pozycja		kontrakty terminowe		jednostki indeksowe		opcje kupna		opcje sprzedaży	
		pozycja długa	pozycja krótka	pozycja długa	pozycja krótka	pozycja długa	pozycja krótka	pozycja długa	pozycja krótka
kontrakty terminowe	pozycja długa		+	+	+	+	+	+	
	pozycja krótka	+		+		+		+	+
jednostki indeksowe	pozycja długa	+	+		+		+		+
	pozycja krótka	+		+		+		+	+
opcje kupna	pozycja długa	+	+		+		+		+
	pozycja krótka	+		+		+		+	+
opcje sprzedaży	pozycja długa	+	+		+		+		+
	pozycja krótka		+	+	+	+	+	+	

Znak "+" oznacza wystąpienie efektu redukcji ryzyka dla danej pary instrumentów