



Warsaw Commodity Clearing House

Kompensacja pozycji otwartych na  
kontraktach o pokrywającym się okresie  
dostawy do obliczenia depozytów

Nowe podejście do obliczania ryzyka generowanego przez otwarte pozycje – zabezpieczenia wartości dostawy w danym okresie zamiast zabezpieczania wartości poszczególnych kontraktów.

Wprowadzenie kompensacji pozycji otwartych na kontraktach o pokrywających się okresach dostawy do obliczania depozytów zabezpieczających jest konieczne do wprowadzania kaskadowania kontraktów.

Główni beneficjenci: firmy posiadające przeciwstawne pozycje otwarte na różnych kontraktach (np. miesięcznym i kwartalnym).

**Termin wprowadzenia zmian: 1 marzec 2011**

## Procedura kompensowania pozycji

Krok 1:

Restrukturyzacja pozycji – każdy kontrakt jest rozbijany, dzielony na okresy dostawy oraz umieszczany w odpowiednim koszyku dostawy. Długość okresów dostawy zmniejsza się w przypadku zbliżania do okresu dostawy kontraktu.

Krok 2:

Kompensowanie pozycji – każdy okres dostawy jest kompensowany bazując na pozycjach krótkich oraz długich, zakładając 100% zrównoważenie pozycji.

Krok 3:

Wyznaczenie parametrów ryzyka dla każdego okresu dostawy (parametr ryzyka odpowiadający ostatniemu dniu dostawy w danym koszyku).

Krok 4:

Wyznaczenie kursu rozliczeniowego dla każdego z okresów dostawy.

Krok 5:

Obliczenie wymaganych depozytów wstępnych za pomocą następującego algorytmu:

$$D_w = \sum_{i=1}^x |L_{Ki} - L_{Si}| * P_i * Kr_i$$

Gdzie:

$D_w$  – wartość depozytu wstępnego [zł]

$L_{Ki}$  – ilość niedostarczonej energii przypadającej na kontrakty kupna dla  $i$ - tego okresu dostawy [MWh]

$L_{Si}$  – ilość niedostarczonej energii przypadającej na kontrakty sprzedaży dla  $i$ - tego okresu dostawy [MWh]

$Kr_i$  – kurs rozliczeniowy dla  $i$  – tego okresu dostawy

$i$  – okres dostawy

$P_i$  – parametr ryzyka dla danego okresu dostawy

$x$ - liczba okresów dostawy kontraktów terminowych

## Sposób wyznaczania okresów dostawy

Depozyty wstępny i uzupełniający są rozliczane dla okresów dostawy odpowiadających najmniejszym możliwym kontraktom notowanym na TGE. Wyjątkiem są dzienne okresy dostawy, których ilość zależy od dnia naliczania depozytu.

Za okres dostawy przyjmuje się jeden dzień, jeżeli jego dostawa nastąpi w okresie od jednego dnia do:

- 16 dni, jeżeli dniem naliczania depozytu jest piątek
- 15 dni, jeżeli dniem naliczania depozytu jest sobota
- 14 dni, jeżeli dniem naliczania depozytu jest niedziela,
- 13 dni, jeżeli dniem naliczania depozytu jest poniedziałek
- 12 dni, jeżeli dniem naliczania depozytu jest wtorek,
- 11 dni, jeżeli dniem naliczania depozytu jest środa,
- 10 dni, jeżeli dniem naliczania depozytu jest czwartek

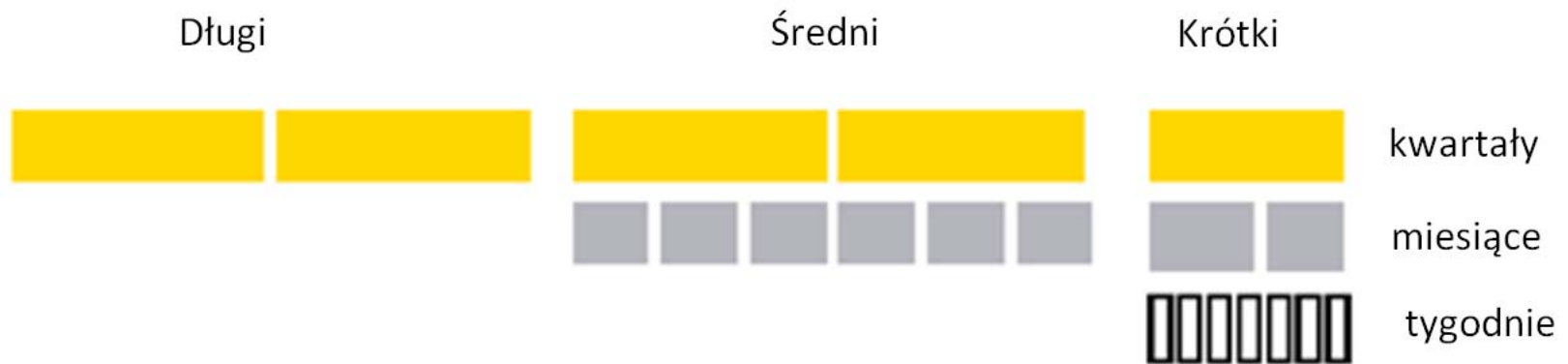
### **Sposób wyznaczania okresów dostawy, cd. :**

- dla kolejnych dni tworzy się tygodniowe okresy dostawy pokrywające się z terminami wykonania kontraktów tygodniowych będących w notowaniu
- dni, które zawierają się w kontrakcie tygodniowym na przełomie dwóch miesięcy rozbijamy na dwa koszyki: do pierwszego zaliczają się dni z kończącego się miesiąca, a do drugiego z miesiąca rozpoczynającego się.
- jeśli okres dostawy ostatniego z notowanych kontraktów tygodniowych nie kończy się w ostatnim dniu miesiąca to tworzy się koszyk z dni począwszy od dnia, który jest pierwszym następującym po ostatnim dniu dostawy ostatniego notowanego kontraktu tygodniowego aż do ostatniego dnia tego miesiąca.
- kolejne okresy dostawy tworzone są dla dni , które pokrywają się w całości z notowanymi kontraktami miesięcznymi tworzą koszyki miesięczne.
- jeśli okres dostawy ostatniego z notowanych kontraktów miesięcznych nie kończy się w ostatnim dniu kwartału to tworzy się koszyk z dni począwszy od dnia, który jest pierwszym następującym po ostatnim dniu dostawy ostatniego notowanego kontraktu miesięcznego aż do ostatniego dnia tego kwartału
- kolejne dni, które nie zawierają się w okresie dostawy notowanych kontraktów miesięcznych grupuje się w koszyki kwartalne, a te które nie na zawierają się w okresie dostawy notowanych kontraktów kwartalnych grupuje się w koszyki roczne.

## Sposób wyznaczania okresów dostawy, cd.:

Okresy dostawy są pogrupowane w następujące grupy:

- krótka – wszystkie tygodniowe okresy dostawy
- średnia – wszystkie miesięczne okresy dostawy
- długa – wszystkie kwartalne oraz roczne okresy dostawy



## **Sposób obliczania kursu rozliczeniowego dla danego okresu dostawy (koszyka):**

- dla najbliższych (16 dni jeżeli dniem naliczania depozytu jest piątek, 15 dni ..., itd.) dni dostawy jako średnia indeksu IRDN24 z ostatnich 7 dni roboczych w przypadku kontraktów typu BASE, jako średnia indeksu IRDN8.22 w przypadku kontraktów typu PEAK

**Sposób obliczania kursu rozliczeniowego dla danego okresu  
dostawy, cd.:**

- dla pozostałych okresów dostawy, kurs rozliczeniowy jest liczony jako średnia ważona kursów rozliczeniowych kontraktów będących w notowaniach TGE, odpowiadających danemu okresowi dostawy :

$$Kr = \frac{\bar{k}_w * \bar{n}_w + \bar{k}_m * \bar{n}_m + \bar{k}_q * \bar{n}_q + \bar{k}_y * \bar{n}_y}{N}$$

gdzie:

-  $\bar{k}_{w,m,q,y}$  = kurs rozliczeniowy kontraktu tygodniowego/miesięcznego/kwartalnego/rocznego

-  $\bar{n}_{w,m,q,y}$  = liczba otwartych pozycji kontraktów tygodniowych/miesięcznych/kwartalnych/rocznych

-  $N \equiv \bar{n}_w + \bar{n}_m + \bar{n}_q + \bar{n}_y$

## **Sposób obliczania kursu rozliczeniowego dla danego okresu dostawy, cd.:**

- w przypadku gdy obliczony według w/w konwencji kurs nie może być ustalony (ze względu na brak otwartych pozycji) kurs rozliczeniowy jest równy kursowi z poprzedniego okresu lub w przypadku działalności animatora do obliczania kursu używa się średniej arytmetycznej kursów kontraktów odpowiadających danemu okresowi dostawy

## Przykład obliczania depozytu

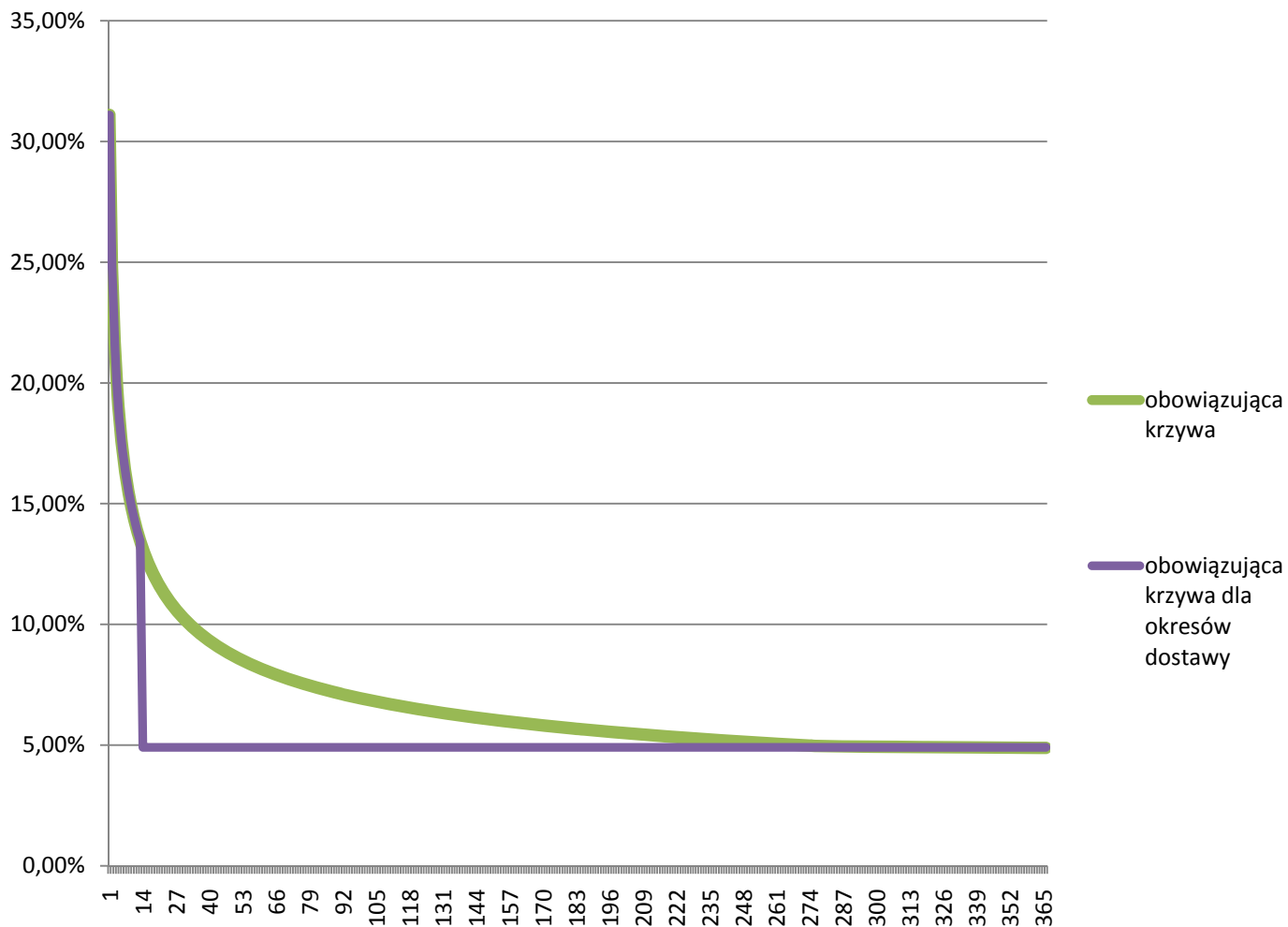
- Dzień naliczania depozytu: 7 luty 2011
- Zawarte kontrakty:
  - Kupno 200 kontraktów BASE\_Y-11
  - Kupno 10 kontraktów BASE\_Y-12
  - Sprzedaż 10 kontraktów BASE\_Q1-11
  - Sprzedaż 90 kontraktów BASE\_M-02-11

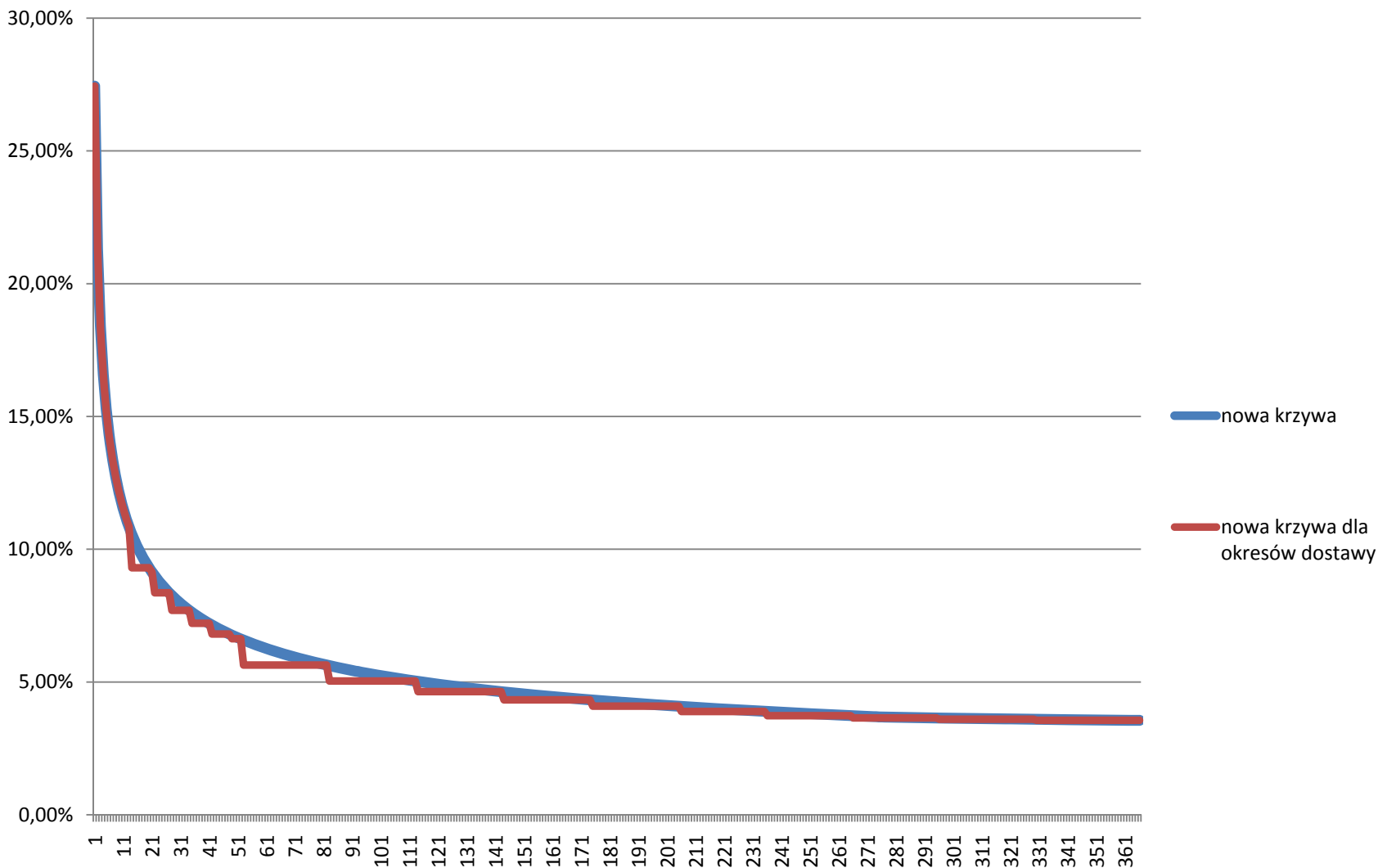
Grupa dostawy: Day Group								
Okres dostawy (koszyk)	Nominał	Wolumen kupna	Wolumen sprzedaży	Saldo pozycji	Kurs rozliczeniowy	Współczynnik ryzyka	Depozyt wstępny	
BASE-08Feb-11	24	200	100	100	190,68	27,44%	-125 574,22	
BASE-09Feb-11	24	200	100	100	190,68	21,31%	-97 521,38	
BASE-10Feb-11	24	200	100	100	190,68	18,39%	-84 158,52	
BASE-11Feb-11	24	200	100	100	190,68	16,57%	-75 829,62	
BASE-12Feb-11	24	200	100	100	190,68	15,29%	-69 971,93	
BASE-13Feb-11	24	200	100	100	190,68	14,32%	-65 532,90	
BASE-14Feb-11	24	200	100	100	190,68	13,55%	-62 009,14	
BASE-15Feb-11	24	200	100	100	190,68	12,91%	-59 080,29	
BASE-16Feb-11	24	200	100	100	190,68	12,38%	-56 654,84	
BASE-17Feb-11	24	200	100	100	190,68	11,92%	-54 549,73	
BASE-18Feb-11	24	200	100	100	190,68	11,52%	-52 719,21	
BASE-19Feb-11	24	200	100	100	190,68	11,16%	-51 071,73	
BASE-20Feb-11	24	200	100	100	190,68	10,85%	-49 653,07	
Grupa dostawy: Short Delivery Group								
Okres dostawy (koszyk)	Nominał	Wolumen kupna	Wolumen sprzedaży	Saldo pozycji	Kurs rozliczeniowy	Współczynnik ryzyka	Depozyt wstępny	
BASE-WK08-11	168	200	100	200	190,68	9,30%	-595 836,86	
BASE-2011/02/28-2011/02/28	24	200	100	200	190,68	9,14%	-83 655,13	
BASE-2011/03/01-2011/03/06	144	200	10	190	183,72	8,36%	-420 222,02	
BASE-WK10-11	168	200	10	190	183,72	7,70%	-451 554,36	
BASE-WK11-11	168	200	10	190	183,72	7,21%	-422 819,09	
BASE-WK12-11	167	200	10	190	183,72	6,81%	-396 984,56	

Grupa dostawy: Medium Delivery Group							
Okres dostawy (koszyk)	Nominał	Wolumen kupna	Wolumen sprzedaży	Saldo pozycji	Kurs rozliczeniowy	Współczynnik ryzyka	Depozyt wstępny
BASE-2011/03/28-2011/03/31	96	200	10	190	183,72	6,63%	-222 174,80
BASE-Apr-11	720	200	0	200	185,47	5,64%	-1 506 313,15
BASE-May-11	744	200	0	200	186,46	5,04%	-1 398 360,50
BASE-Jun-11	720	200	0	200	186,72	4,64%	-1 247 588,35
BASE-Jul-11	744	200	0	200	194,43	4,33%	-1 252 720,27
BASE-Aug-11	744	200	0	200	194,43	4,09%	-1 183 285,43
BASE-Sep-11	720	200	0	200	194,43	3,89%	-1 089 119,09
BASE-Oct-11	745	200	0	200	194,05	3,73%	-1 078 471,69
BASE-Nov-11	720	200	0	200	194,05	3,65%	-1 019 926,80
Grupa dostawy: Long Delivery Group							
Okres dostawy (koszyk)	Nominał	Wolumen kupna	Wolumen sprzedaży	Saldo pozycji	Kurs rozliczeniowy	Współczynnik ryzyka	Depozyt wstępny
BASE-2011/12/01-2011/12/31	744	200	0	200	199	3,60%	-1 066 003,20
BASE-Q1-12	2183	10	0	10	199	3,56%	-154 652,45
BASE-Q2-12	2184	10	0	10	199	3,56%	-154 723,30
BASE-Q3-12	2208	10	0	10	199	3,56%	-156 423,55
BASE-2012/10/01-2012/12/31	2209	10	0	10	199	3,56%	-156 494,40
BASE-2013	8760	0	0	0	209,4	3,56%	0,00
BASE-2014	8760	0	0	0	209,4	3,56%	0,00
Ogółem dla RTEE		-14 961 655,59					

## **Nowa krzywa ryzyka – konsekwencja wprowadzenia kompensacji**

- Kontrakty rozbijane są na więcej okresów dostawy
- Każdy okres dostawy zabezpieczany jest innym współczynnikiem ryzyka
- Konsekwencja – lepsze dopasowanie rzeczywistych współczynników zabezpieczających kontrakt do empirycznej krzywej
- Dzięki temu możliwe jest obniżenie poszczególnych współczynników bez ponoszenia dodatkowego ryzyka przy takiej samej zmienności cen







Dziękuję za uwagę

[www.irgit.pl](http://www.irgit.pl)