

## Specyfikacja indeksu Efektywna Strategia

Indeks:	Efektywna Strategia				
Skład indeksu:	Wartość Indeksu obliczana jest na podstawie kursów zamknięcia poniższych subindeksów publikowanych w serwisie Bloomberg (za wyjątkiem subindeksu i=10):				
	i	Nazwa subindeksu	Kod Bloomberg	Maksymalny poziom alokacji	Kurs walutowy
	1	CBK Gold Futures Tracker (Index)	CBKIGOFT Index	50%	USDPLN
	2	CBK WTI Crude Oil Futures Tracker (Index)	CBKIWCFT Index	50%	USDPLN
	3	CBK US Equity Futures Tracker (Index)	CBKIUEFT Index	50%	USDPLN
	4	CBK German Equity Futures Tracker (Index)	CBKIGEFT Index	50%	EURPLN
	5	CBK Emerging Market Futures Tracker (Index)	CBKIEEFT Index	25%	USDPLN
	6	CBK US 10Y Treasury Futures Tracker (Index)	CBKIUOFT Index	100%	USDPLN
	7	CBK German 10Y Treasury Futures Tracker (Index)	CBKIGOFT Index	100%	EURPLN
	8	CBK Euro Inverse FX Futures Tracker (Index)	CBKIEIFT Index	50%	USDPLN
	9	CBK Swiss Franc FX Futures Tracker (Index)	CBKICXFT Index	25%	USDPLN
	10	Commodities Ex Agriculture (ETF)	CBCOMM GY Equity*	25%	USDPLN
	11	Synthetic Cash (N/A)	N/A	100%	N/A
	* do kalkulacji wartości Indeksu w przypadku subindeksu i=10 Commodities Ex Agriculture (ETF), używana jest wartość netto aktywów w USD publikowana w serwisie Bloomberg.				
Cel inwestycyjny strategii indeksu:	Wzrost wartości indeksu.				
Strategia indeksu:	Strategia składa się z dwóch mechanizmów: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ automatycznej zmiany alokacji,</li> <li>▪ kontroli zmienności.</li> </ul>				
Mechanizm automatycznej zmiany alokacji:	<p>Wagi subindeksów <math>w_i^j</math> określają alokację portfela inwestycyjnego pomiędzy subindeksy. Obliczenie wag dokonywane jest w dacie uruchomienia indeksu, a następnie każdego pierwszego dnia roboczego indeksu w danym miesiącu. Po ustaleniu wagi określają alokację portfela inwestycyjnego w subindeksy do kolejnej daty ustalenia wag subindeksów.</p> <p>Wagi subindeksów w portfelu są ustalane jako wagi takiego portfela inwestycyjnego, który wśród wszystkich portfeli o historycznej zmienności nie wyższej niż 5%**, osiągnął najwyższy zysk w okresie bezpośrednio poprzedzającym dany dzień określenia alokacji, przy czym długość tego okresu wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 20 dni jeśli wartość indeksu VIX*** w dniu bezpośrednio poprzedzającym dzień określenia alokacji jest równa lub wyższa niż 30,</li> <li>▪ 120 dni, jeśli wartość indeksu VIX w dniu bezpośrednio poprzedzającym dzień określenia alokacji jest niższa niż 30.</li> </ul> <p>Dodatkowo wysokość wag poszczególnych subindeksów nie może być niższa niż 0% ani wyższa niż maksymalny poziom alokacji określony dla każdego subindeksu w tabeli zamieszczonej w sekcji Skład indeksu,</p>				

	<p>a suma wag subindeksów jest równa 100%.</p> <p>** Zmienność historyczna portfela jest obliczana zgodnie ze wzorem zamieszczonym w sekcji wagi subindeksów.</p> <p>*** Indeks VIX, o którym mowa w pkt 1, to indeks zmienności publikowany przez Chicago Board Options Exchange, kod Bloomberg: VIX Index.</p>
Mechanizm kontroli zmienności:	<p>Mechanizm kontroli zmienności jest nałożony na zmienność portfela inwestycyjnego. Dopuszczalny poziom zmienności wynosi 6 %. W przypadku gdy zmienność portfela inwestycyjnego przekracza dopuszczalny poziom współczynnik partycypacji indeksu w portfelu inwestycyjnym spada poniżej 100%. W przypadku gdy zmienność portfela inwestycyjnego przyjmuje wartości poniżej dopuszczalnego poziomu współczynnik partycypacji indeksu w portfelu inwestycyjnym wynosi 100%. Określanie wartości współczynnika partycypacji indeksu w portfelu inwestycyjnym jest dokonywane w każdym dniu roboczym indeksu.</p>
Dzień uruchomienia indeksu:	09.09.2015 r. (t=0)
Wartość indeksu $Index_t$ :	<p>Wartość indeksu w dniu wyceny t wyznaczana jest zgodnie z poniższym wzorem:</p> $Index_t = Index_{t-1} \times \left[ 1 + PF_{t-1} \times \left( \frac{IP_t}{IP_{t-1}} - 1 \right) - 1\% \times \frac{Act_{t,t-1}}{365} \right];$ <p>gdzie:</p> <p><math>Index_0 = 100</math> (w dniu uruchomienia indeksu, t=0);</p> <p><math>PF_t</math> oznacza współczynnik partycypacji indeksu w portfelu inwestycyjnym w dniu t;</p> <p><math>IP_t</math> oznacza wartość portfela inwestycyjnego w dniu t;</p> <p><math>Act_{t,t-1}</math> oznacza liczbę dni kalendarzowych pomiędzy dniem kalkulacji indeksu t a bezpośrednio poprzedzającym go dniem kalkulacji indeksu t-1.</p>
Wartość portfela inwestycyjnego $IP_t$ :	<p>Wartość portfela inwestycyjnego w dniu wyceny t jest wyznaczana zgodnie z poniższym wzorem:</p> $IP_t = \begin{cases} IP_{t-1} \times \left( 1 + \sum_{i=1}^n w_t^i \times \left( \frac{P\_Adj_t^i}{P\_Adj_{t-1}^i} - 1 \right) \right) & \text{po dniu uruchomienia indeksu } (t > 0) \\ 100 & \text{w dniu uruchomienia indeksu } (t = 0) \\ IP_{t+1} \div \left( 1 + \sum_{i=1}^n w_{t+1}^i \times \left( \frac{P\_Adj_{t+1}^i}{P\_Adj_t^i} - 1 \right) \right) & \text{przed dniem uruchomienia indeksu } (t < 0) \end{cases};$ <p>gdzie:</p> <p><math>i \in \{1, 2, \dots, 11\}</math> oznacza numer danego subindeksu zgodnie z tabelą w sekcji subindeksy;</p> <p>n=11 oznacza liczbę subindeksów;</p> <p><math>P\_Adj_t^i</math> oznacza wartość i-tego subindeksu w dniu t po uwzględnieniu zmian kursów walutowych oraz kosztu kapitału (dla i=10).</p> <p>Wartości poszczególnych subindeksów w kolejnych dniach roboczych indeksu są wyliczane zgodnie z poniższym wzorem:</p>

$$P\_Adj_t^i = \begin{cases} P\_Adj_{t-1}^i \times \left\{ 1 + \left( \frac{FX_t^i}{FX_{t-1}^i} \right) \times \left( \frac{P_t^i}{P_{t-1}^i} - 1 \right) \right\}, & \text{dla } i \in \{1, 2, \dots, 9\} \\ P\_Adj_{t-1}^i \times \left\{ 1 + \left( \frac{FX_t^i}{FX_{t-1}^i} \right) \times \left( \frac{P_t^i}{P_{t-1}^i} - 1 - L_{t-1}^i \times \left( \frac{d}{365} \right) \right) \right\}, & \text{dla } i = 10 \\ P\_Adj_{t-1}^i, & \text{dla } i = 11 \end{cases} \quad \text{dla } t > 0;$$

Wartości poszczególnych subindeksów w dniu  $t = 0$  uruchomienia indeksu wynoszą 100.

Wartości poszczególnych subindeksów w dniach roboczych poprzedzających dzień  $t=0$  są wyliczane zgodnie z poniższym wzorem:

$$P\_Adj_t^i = \begin{cases} P\_Adj_{t+1}^i \div \left\{ 1 + \left( \frac{FX_{t+1}^i}{FX_t^i} \right) \times \left( \frac{P_{t+1}^i}{P_t^i} - 1 \right) \right\}, & \text{dla } i \in \{1, 2, \dots, 9\} \\ P\_Adj_{t+1}^i \div \left\{ 1 + \left( \frac{FX_{t+1}^i}{FX_t^i} \right) \times \left( \frac{P_{t+1}^i}{P_t^i} - 1 - L_t^i \times \left( \frac{d}{365} \right) \right) \right\}, & \text{dla } i = 10 \\ P\_Adj_{t+1}^i, & \text{dla } i = 11 \end{cases} \quad \text{dla } t < 0;$$

$FX_t^i$  oznacza wartość odpowiedniego kursu wymiany walutowej stosowanego dla  $i$ -tego subindeksu w dniu  $t$ ;

$P_t^i$  oznacza wartość  $i$ -tego subindeksu w dniu  $t$ ;

$L_t^i$  oznacza stawkę 3M USD LIBOR w dniu  $t$ ;

$d$  oznacza liczbę dni kalendarzowych:

- pomiędzy dniem  $t$  a bezpośrednio poprzedzającym go dniem  $t-1$ , dla  $t > 0$ ;
- pomiędzy dniem  $t+1$  a bezpośrednio poprzedzającym go dniem  $t$ , dla  $t < 0$ .

Wagi subindeksów  $w_t^i$ :

Wagi poszczególnych subindeksów w portfelu inwestycyjnym są obliczane w dacie uruchomienia indeksu, a następnie raz na miesiąc, każdego pierwszego dnia roboczego indeksu w danym miesiącu. Ustalane wagi obowiązują do najbliższej kolejnej daty ustalenia wag subindeksów.

Wagi poszczególnych subindeksów w każdej dacie ustalenia wag subindeksów są ustalane w ten sposób, by zmaksymalizować wartość historycznej stopy zwrotu z portfela w dniu  $t-1$ , bezpośrednio poprzedzającym dany dzień ustalenia wag  $t$ , wyliczanej zgodnie ze wzorem:

$$\text{Historyczna stopa zwrotu portfela}_{t-1} = \sum_{i=1}^{11} w_t^i \times \left( \frac{252}{ROP} \times \sum_{j=-ROP+1}^0 \ln \left( \frac{P\_Adj_{t-1+j}^i}{P\_Adj_{t-1+j-1}^i} \right) \right);$$

przy historycznej zmienności portfela w dniu  $t-1$ , bezpośrednio poprzedzającym dany dzień ustalenia wag  $t$ , równej lub niższej niż 5%. Historyczna zmienność portfela w dniu  $t-1$  obliczana jest zgodnie z poniższym wzorem:

$$\text{Historyczna zmienność portfela}_{t-1} = \sqrt{\frac{252}{ROP-1} \times \sum_{j=-ROP+1}^0 (X_{t-1+j} - \bar{X}_{t-1})^2}$$

gdzie:

$$X_j = \sum_{i=1}^{11} w^i \times \ln \left( \frac{P\_Adj_{t-1+j}^i}{P\_Adj_{t-1+j-1}^i} \right)$$

$$\overline{X}_{t-1} = \frac{1}{ROP} \times \sum_{j=-ROP+1}^0 X_j$$

ROP – liczba dni obserwacji portfela zależna od wartości indeksu VIX w dniu poprzedzającym dzień ustalenia wag. Jeśli VIX w dniu poprzedzającym dzień ustalenia wag portfela przyjmuje wartość równą lub wyższą niż 30, ROP wynosi 20. W przeciwnym wypadku ROP wynosi 120.

W przypadku, gdy dwa różne układy wag  $w=(w^1, w^2, \dots, w^{11})$  oraz  $v=(v^1, v^2, \dots, v^{11})$  dają taką samą historyczną stopę zwrotu z portfela przy utrzymaniu historycznej zmienności portfela na poziomie nie większym niż 5%, to wybiera się układ  $M(w, v)$ , gdzie

$$M(w, v) = \begin{cases} w, & \text{gdy } w^1 = v^1, \dots, w^k = v^k, w^{k+1} > v^{k+1} \text{ dla pewnego } k \in \{0, 1, \dots, 10\}, \\ v, & \text{gdy } w^1 = v^1, \dots, w^k = v^k, w^{k+1} < v^{k+1} \text{ dla pewnego } k \in \{0, 1, \dots, 10\}. \end{cases}$$

Wagi poszczególnych subindeksów obliczone zgodnie z powyższymi zasadami są zaokrąglane do 6 miejsc po przecinku.

współczynnik  
partycypacji  
indeksu w  
portfelu  
inwestycyjnym  
**PF<sub>t</sub>**:

Współczynnik partycypacji indeksu w portfelu inwestycyjnym jest wyznaczany w każdym dniu roboczym indeksu t, zgodnie z poniższym wzorem:

$$PF_t = \text{Min} \left( 100\%; \frac{6\%}{ERV_{t-1}} \right);$$

gdzie:

$PF_t$  oznacza współczynnik partycypacji indeksu w portfelu inwestycyjnym w dniu t;

$$ERV_{t-1} = \sqrt{252 \times \text{Variance}_{t-1}};$$

gdzie:

$\text{Variance}_t$  jest obliczane zgodnie z poniższym wzorem:

$$\text{Variance}_t = \begin{cases} \left( \frac{\sum_{j=-99}^0 \alpha_j}{\sum_{j=-99}^0 \alpha_j} \times \left[ \ln \left( \frac{IP_{t+j}}{IP_{t+j-1}} \right) \right]^2, & \text{dla } t \in \{-1, 0\} \right. \\ \left. 0,93 \times \text{Variance}_{t-1} + 0,07 \times \left[ \ln \left( \frac{IP_t}{IP_{t-1}} \right) \right]^2, & \text{dla } t > 0 \right);$$

gdzie:

$$\alpha_j = 0,93^{-j}.$$