

RÓŻNICA BILANSOWA DLA OPERATORÓW SYSTEMÓW DYSTRYBUCYJNYCH NA LATA 2012-2015

1. Wstęp

Prezes URE zlecił opracowanie modelu do oceny efektywności OSD w zakresie wolumenu różnicy bilansowej zewnętrznym ekspertem z dziedziny ekonometrii (prof. Jackowi Osiewalskiemu oraz dr Renacie Wróbel-Rotter z Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie). W grudniu 2010 r. wstępne wyniki modelu zostały zaprezentowane przedstawicielom OSD. W styczniu 2011 r. Prezes URE zwrócił się do OSD z prośbą o przedstawienie uwag do modelu i w maju 2011 r. przedstawiona została odpowiedź na zgłoszone przez OSD uwagi. Przed przekazaniem danych wykonawcom modelu, dane poddane zostały procesowi weryfikacji (zarówno ze strony URE jak i OSD).

W dniu 26 października 2011 r. wyniki prac zostały zaprezentowane przedstawicielom OSD. Ostateczne podejście zastosowane do ustalenia uzasadnionego wolumenu różnicy bilansowej uwzględniła zasadne uwagi OSD zgłoszone do zaprezentowanego modelu.

2. Nowy model do oceny uzasadnionego wolumenu różnicy bilansowej.

Przy określaniu uzasadnionego wolumenu różnicy bilansowej wykorzystano analizę opartą na koncepcji stochastycznych modeli granicznych, wykorzystujących w swojej konstrukcji mikroekonomiczną teorię producenta oraz koncepcję nieefektywności działania obiektów (przedsiębiorstw), związaną z występowaniem wewnątrz jednostek systematycznych czynników odpowiedzialnych za ponoszenie kosztu wyższego niż uzasadniony w danych warunkach techniczno-ekonomicznych¹.

Do wyznaczenia uzasadnionego wolumenu różnicy bilansowej wykorzystano dwa warianty zmiennych niezależnych mających wpływ na wolumen różnicy bilansowej. Pierwszy (zwany dalej „wariantem 9”)² zawierał następujące zmienne: (i) całkowitą długość linii WN w przeliczeniu na jeden tor linii, (ii) całkowitą długość linii SN w przeliczeniu na jeden tor linii, (iii) całkowitą długość linii nN w przeliczeniu na jeden tor linii, (iv) moc transformatorów WN/SN, (v) moc transformatorów SN/SN i SN/nN, (vi) dostawę odbiorcom na SN, (vii) dostawę odbiorcom na nN, (viii) dostawę odbiorcom ogółem oraz (ix) obszar działania. Drugi wariant (zwany dalej „wariantem 10”) zawierał natomiast: (i) całkowitą długość linii WN w przeliczeniu na jeden tor linii, (ii) całkowitą długość linii SN napowietrznych w przeliczeniu na jeden tor linii, (iii) całkowitą długość linii SN kablowych w przeliczeniu na jeden tor linii, (iv) całkowitą długość linii nN napowietrznych w przeliczeniu na jeden tor linii wraz z przyłączami, (v) całkowitą długość linii nN kablowych w przeliczeniu na jeden tor linii wraz z przyłączami, (vi) liczbę stacji elektroenergetycznych SN i nN, (vii) liczbę stacji elektroenergetycznych 110 kV, (viii) moc transformatorów WN/SN, (ix) moc transformatorów SN/SN i SN/nN, (x) całkowitą liczbę transformatorów, (xi) liczbę układów pomiarowo-rozliczeniowych na WN, (xii) liczbę układów pomiarowo-rozliczeniowych na SN, (xiii) liczbę układów pomiarowo-rozliczeniowych na nN – w grupach C, (xiv) liczbę układów pomiarowo-rozliczeniowych na nN – w grupach G, (xv) dostawę odbiorcom na SN, (xvi) dostawę odbiorcom na nN w grupach C, (xvii) dostawę odbiorcom na nN w grupach G, (xviii) dostawę odbiorcom na WN, (xix) energię pobraną w tranzycie ogółem i wprowadzoną z sieci OSP oraz (xx) obszar działania. Należy podkreślić, iż zmienna zależna (wolumen różnicy bilansowej) była powiększona o wykryty nielegalny pobór

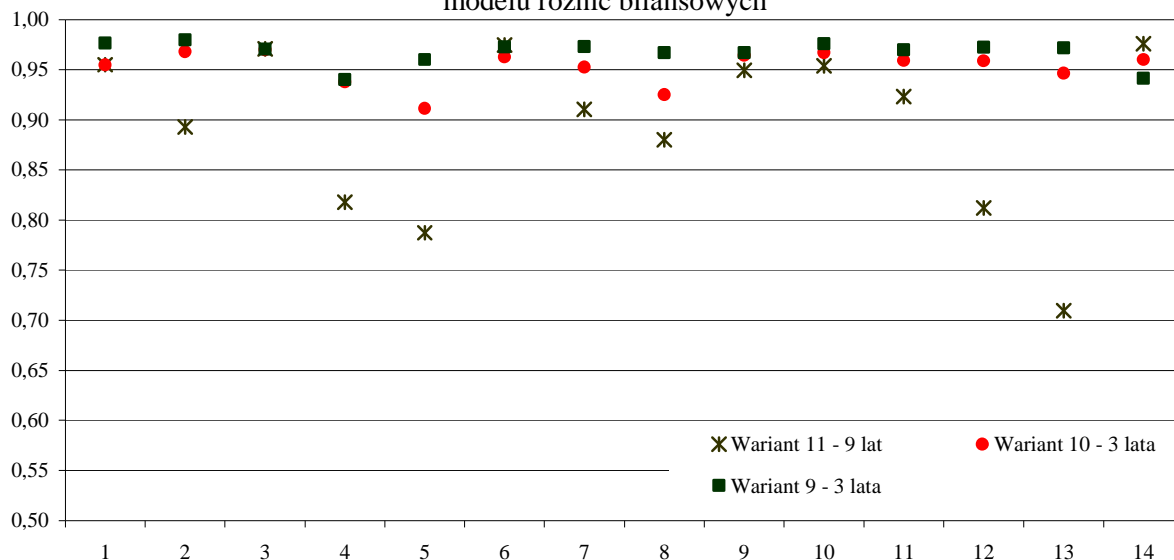
¹ Generalne założenia metody znajdują się w artykule prof. dr hab. J. Osiewalskiego i dr R. Wróbel-Rotter „Model ekonometryczny – narzędzie oceny efektywności spółek dystrybucyjnych ukształtowanych w wyniku konsolidacji poziomej (skrót)” opublikowanej w Biuletynie URE nr 2 z 2008 r., http://www.ure.gov.pl/ftp/Biuletyny_URE/2008/2008.03.03-biuletyn_nr2.pdf oraz materiałach przekazanych do OSD.

² Nazwanie poszczególnych wariantów – wariantem 9, 10, 11 wynika z konieczności zachowania spójności niniejszego tekstu ze wcześniejszymi prezentacjami.

energii elektrycznej. Podstawowa analiza opierała się na trzech latach – 2008-2010. Dokonano również analizy dla drugiego zestawu zmiennych dla lat 2001-2010 (zwanej dalej „wariantem 11”).

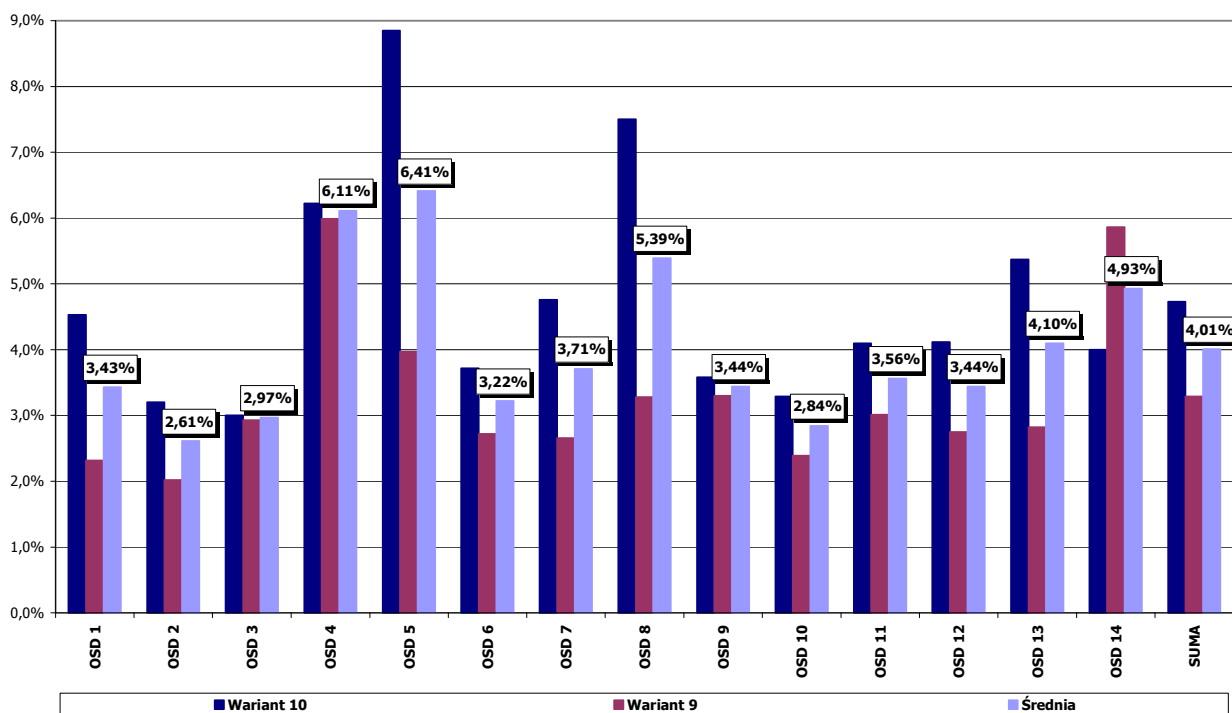
Poniższy wykres przedstawia wyniki analizy efektywności, w różnych wariantach. Analizę przeprowadzono dla 14 OSD działających w latach 2008-2010. W przypadku PGE Dystrybucja SA, która przejęła 8 OSD z grupy PGE z dniem 1 września 2010 r., dla roku 2010 konieczne było uwzględnienie danych w podziale na oddziały dla ostatnich 4 miesięcy 2010 roku.

Wartości oczekiwane *a posteriori* indywidualnych wskaźników efektywności dla modelu różnic bilansowych



Do określenia uzasadnionego wolumenu różnicy bilansowej postanowiono uwzględnić wartość średnią z wariantów 9 i 10. Poniższy wykres przedstawia wskaźniki poprawy efektywności dla poszczególnych OSD³.

Nieefektywność OSD wg modelu - w %



³ Wszystkie współczynniki podawane są w wartościach procentowych i są zaokrąglane do dwóch miejsc po przecinku.

Mając na uwadze powyższe, można stwierdzić, iż średnia indywidualna nieefektywność OSD wynosi 4,01%. Należy zauważyć, iż powyższa analiza wynika wyłącznie z porównania krajowych OSD, tak więc nie identyfikuje ona sektorowej nieefektywności.

Wartość sektorowego współczynnika efektywności postanowiono ustalić z uwzględnieniem wielkości strat handlowych oraz poziomu wykrytego nielegalnego poboru energii elektrycznej. Ustalając w poprzednim roku dodatkowe wymuszenie poprawy efektywności w wysokości 4,4% wzięto po uwagę szacowaną wielkość nielegalnego poboru energii elektrycznej (przez niektóre OSD szacowaną na poziomie przekraczającym 20%) oraz poziom wykrytego nielegalnego poboru energii elektrycznej (w najlepszym OSD – zaledwie 2,2%). Mając na uwadze fakt, iż niezbędne jest dalsze podejmowanie działań mających na celu likwidowanie nielegalnego poboru energii elektrycznej, postanowiono ustalić poziom sektorowego wskaźnika poprawy efektywności w wysokości 4,40%.

3. Ustalenie uzasadnionego wolumenu różnicy bilansowej na lata 2012-2015.

Analiza wolumenu różnicy bilansowej wykonanego w latach 2008-2010 wykazała, iż zarówno wolumeny jak i wskaźniki strat różnią się w poszczególnych latach. Mając na uwadze fakt, iż część dostawy OSD dla odbiorców w danym roku jest wartością prognozowaną i może mieć to wpływ na poziom różnicy bilansowej, właściwym rozwiązaniem jest przyjęcie jako wartości bazowej wartości średniej z lat 2008-2010⁴.

Z uwagi na fakt, iż straty na wysokim napięciu w większym stopniu zależą od wolumenu energii wprowadzanej do sieci niż dostawy dla odbiorców na WN oraz, iż straty na niskim i średnim napięciu nie są opomiarowane postanowiono uzależnić wartość strat na WN od energii wprowadzonej do sieci OSD oraz uzależnić łączną wartość strat na SN i nN od łącznej dostawy energii na SN i nN⁵.

Kalkulacja uzasadnionego wolumenu odbywać się będzie w poniższy sposób. W pierwszym kroku zostały obliczone średnie wolumeny różnicy bilansowej (ogółem, na wysokim napięciu oraz na średnim i niskim napięciu) w latach 2008-2010, zgodnie z poniższymi wzorami:

$$RB_B = \frac{RB_{2008} + RB_{2009} + RB_{2010}}{3} \quad (1)$$

gdzie:

RB_B – wolumen różnicy bilansowej bazowy

$RB_{2008}, RB_{2009}, RB_{2010}$ – wolumen różnicy bilansowej w latach 2008-2010

$$RB_{(WN)B} = \frac{RB_{(WN)2008} + RB_{(WN)2009} + RB_{(WN)2010}}{3} \quad (2)$$

gdzie:

$RB_{(WN)B}$ – wolumen różnicy bilansowej na WN bazowy

$RB_{(WN)2008}, RB_{(WN)2009}, RB_{(WN)2010}$ – wolumen różnicy bilansowej w latach 2008-2010

$$RB_{(SN+nN)B} = RB_B - RB_{(WN)B} \quad (3)$$

gdzie:

$RB_{(SN+nN)B}$ – wolumen różnicy bilansowej na SN i nN bazowy

⁴ Na prezentacji w dniu 26 października 2011 r. zaproponowano, aby jako bazową przyjmować drugą najmniejszą wartość wskaźnika strat liczonego jako iloraz wolumenu różnicy bilansowej i dostawy energii odbiorcom. Mając na uwadze zgłoszone przez OSD uwagi, a także niewielkie różnice pomiędzy drugim najmniejszym wskaźnikiem a wskaźnikiem średnim (od -0,18% do 0,44%, średnio 0,12%) oraz fakt, iż w przypadkach kilku OSD wyliczenie drugiego najmniejszego wskaźnika dla energii wprowadzonej wskazuje inny rok jako bazowy postanowiono jako bazowe przyjąć wartości średnie z lat 2008-2010.

⁵ Jest to zmiana (wynikająca m. in. z uwzględnienia uwag OSD) w stosunku do podejścia przedstawionego na prezentacji w dniu 26 października 2011 r., uzależniającego wolumen różnicy bilansowej wyłącznie od dostawy energii odbiorcom.

W kolejnym kroku obliczono uzasadniony wolumen różnicy bilansowej na SN i nN dla lat 2012-2015 przy średniej dostawie SN i nN w latach 2008-2010 oraz uzasadniony wolumen różnicy bilansowej na WN dla roku t przy średniej wprowadzonej w latach 2008-2010.

$$RB_{(SN+nN)Ut} = RB_{(SN+nN)B} * (1 - PE_{RBI}) * \left((1 - PE_{RB(SN+nN)S})^{\left(1 - \frac{2015-t}{5}\right)} \right) \quad (4)$$

gdzie:

$RB_{(SN+nN)Ut}$ – uzasadniony wolumen różnicy bilansowej na średnim i niskim napięciu dla roku t przy średniej dostawie SN i nN w latach 2008-2010

PE_{RBI} – indywidualny współczynnik poprawy efektywności

$PE_{RB(SN+nN)S}$ – sektorowy współczynnik poprawy efektywności dla SN i nN (4,40% w okresie)⁶

t – kolejny rok okresu regulacji (2012, 2013, 2014, 2015)

$$RB_{(WN)Ut} = RB_{(WN)B} * (1 - PE_{RBI}) * \left((1 - PE_{RB(WN)S})^{\left(1 - \frac{2015-t}{5}\right)} \right) \quad (5)$$

gdzie:

$RB_{(WN)Ut}$ – uzasadniony wolumen różnicy bilansowej na wysokim napięciu dla roku t przy średniej energii wprowadzonej w latach 2008-2010

PE_{RBI} – indywidualny współczynnik poprawy efektywności

$PE_{RB(WN)S}$ – sektorowy współczynnik poprawy efektywności (1,00% w okresie)⁷

Następnym etapem było obliczenie uzasadnionego wskaźnika różnicy bilansowej na SN i nN dla lat 2012-2015 przy średniej dostawie SN i nN w latach 2008-2010 oraz uzasadnionego wskaźnika różnicy bilansowej na WN dla roku t przy średniej energii wprowadzonej w latach 2008-2010.

$$WRB_{(SN+nN)Ut} = \frac{RB_{(SN+nN)Ut}}{\left(\frac{D_{SN2008} + D_{SN2009} + D_{SN2010} + D_{nN2009} + D_{nN2010} + D_{nN2008}}{3} \right)} \quad (6)$$

gdzie:

$WRB_{(SN+nN)Ut}$ – uzasadniony wskaźnik różnicy bilansowej na SN i nN dla roku t przy średniej dostawie SN i nN w latach 2008-2010

$D_{(SN)2008}, D_{(SN)2009}, D_{(SN)2010}$ – wolumen dostawy na średnim napięciu w latach 2008-2010

$D_{(nN)2008}, D_{(nN)2009}, D_{(nN)2010}$ – wolumen dostawy na niskim napięciu w latach 2008-2010

$$WRB_{(WN)Ut} = \frac{RB_{(WN)Ut}}{\left(\frac{E_{W2008} + E_{W2009} + E_{W2010}}{3} \right)} \quad (7)$$

gdzie:

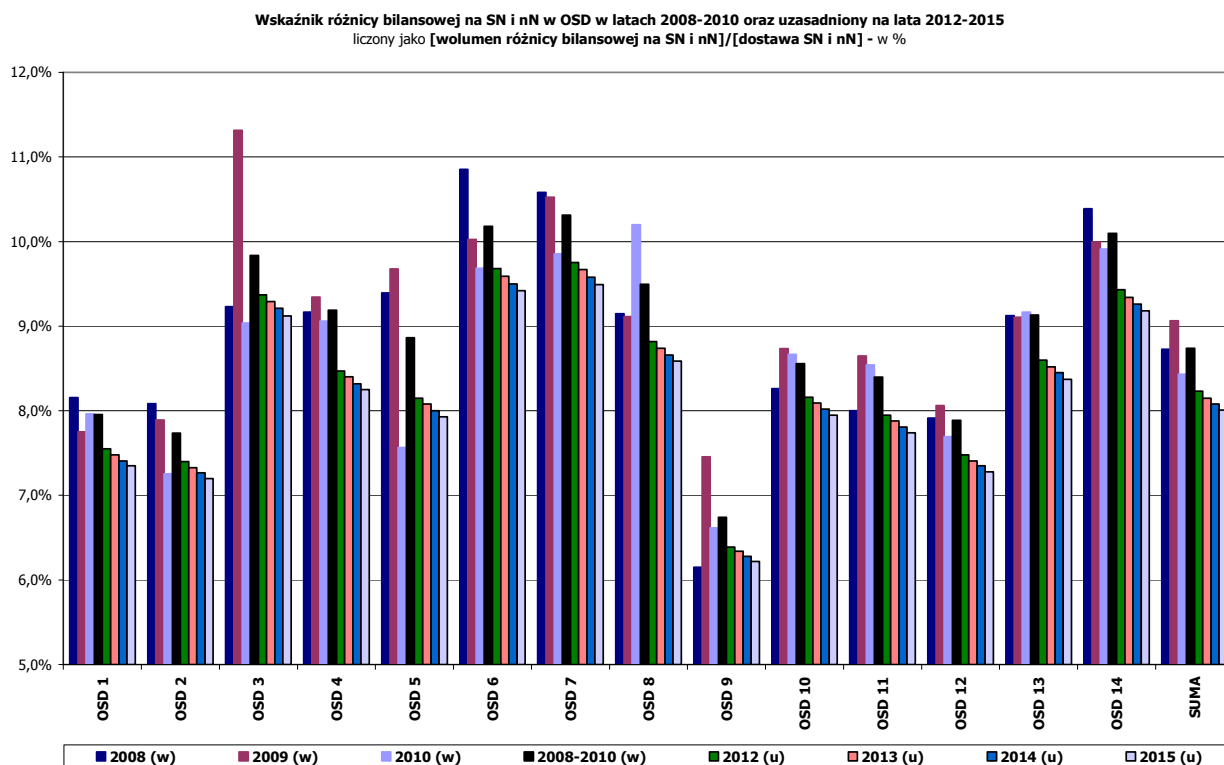
$WRB_{(WN)Ut}$ – uzasadniony wskaźnik różnicy bilansowej na WN dla roku t przy średniej energii wprowadzonej w latach 2008-2010

$E_{W2008}, E_{W2009}, E_{W2010}$ – energia wprowadzona do sieci OSD w latach 2008-2010⁸

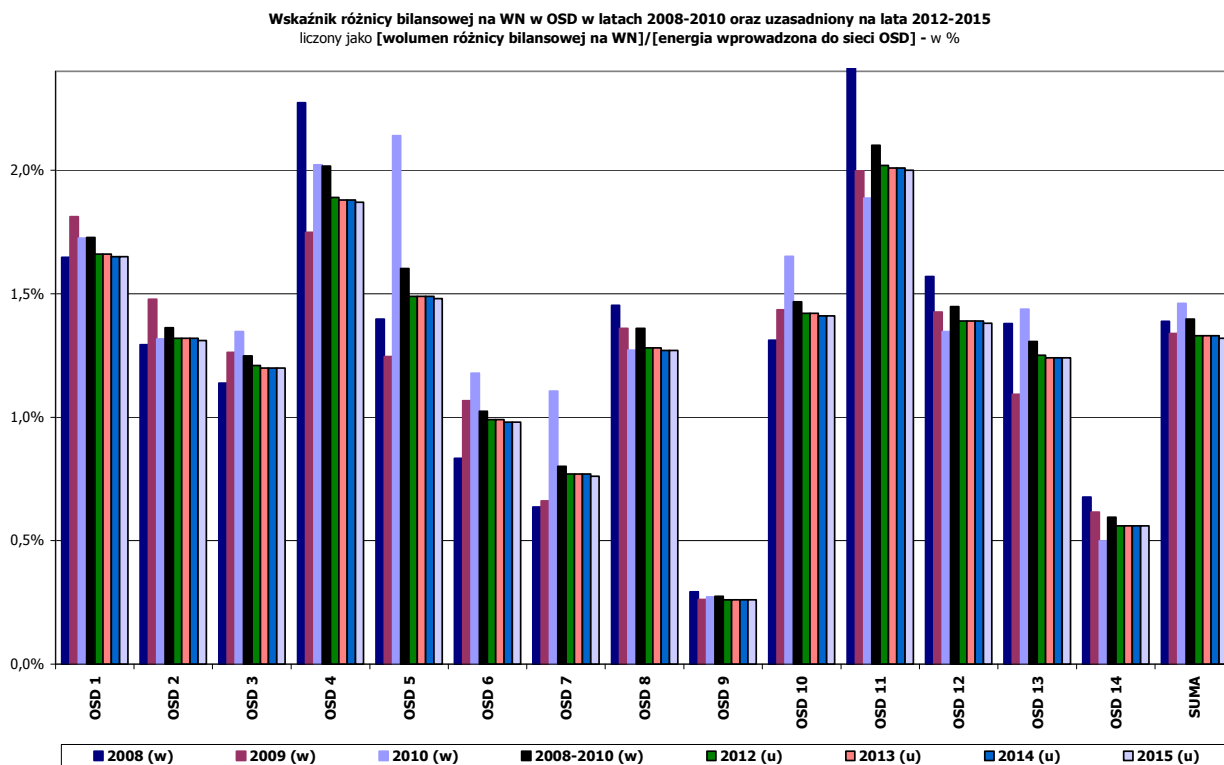
⁶ Na prezentacji w dniu 26 października 2011 r. zaproponowano, aby sektorowy współczynnik poprawy efektywności był jednakowy w całym okresie. OSD zgłosiły uwagi dotyczące możliwości rozłożenia dochodzenia do efektywności w czasie – stąd też zmodyfikowane podejście zakłada, iż poprawa sektorowa ma nastąpić w ciągu 5 lat.

⁷ Na prezentacji w dniu 26 października 2011 r. zaproponowano, aby sektorowy współczynnik poprawy efektywności był jednakowy dla wszystkich napięć. OSD zgłaszały uwagi, iż współczynnik ten powinien być różny dla poszczególnych napięć. Stąd też wynika zmniejszenie współczynnika sektorowego dla wysokiego napięcia. Podobnie jak w przypadku średniego i niskiego napięcia założono, iż poprawa w tym zakresie ma nastąpić w ciągu 5 lat.

Poniższy wykres przedstawia uzasadnione wskaźniki różnicy bilansowej na SN i nN dla lat 2012-2015.



Poniższy wykres przedstawia natomiast uzasadnione wskaźniki różnicy bilansowej na WN dla lat 2012-2015.



⁸ W przypadku przedsiębiorstw skonsolidowanych (Tauron Dystrybucja SA i PGE Dystrybucja SA) konieczne będzie uwzględnienie wartości energii wprowadzonej do sieci z pominięciem granic oddziałów

Wykorzystując obliczone powyżej wskaźniki, uzasadniony wolumen różnicy bilansowej dla lat 2012-2015 wyznaczony zostanie za pomocą następującej formuły.

$$RB_t = WRB_{(WN)Ut} * E_{Wt} + WRB_{(SN+nN)Ut} * (D_{SNt} + D_{nNt}) \quad (8)$$

gdzie:

R_{Bt} – wolumen różnicy bilansowej w roku t

E_{Wt} – planowany wolumen energii wprowadzonej do sieci w roku t

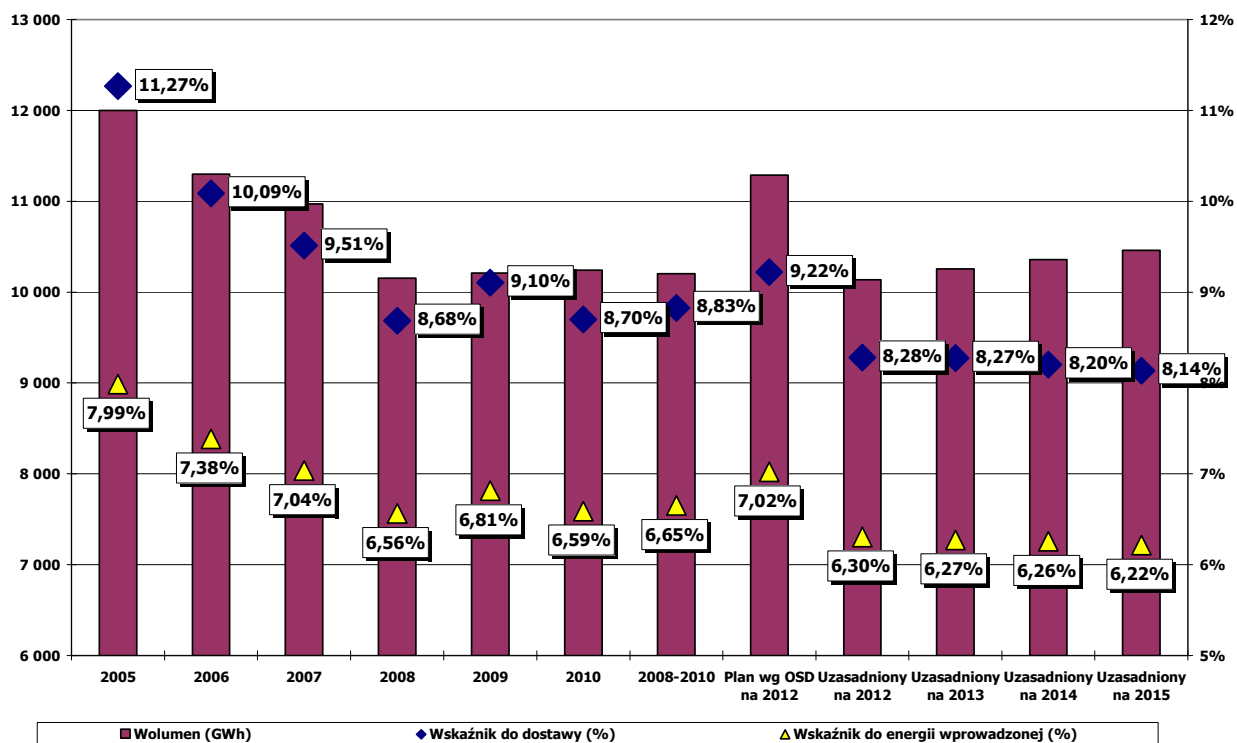
$D_{(SN)t}$ – wolumen dostawy na średnim napięciu w roku t

$D_{(nN)t}$ – wolumen dostawy na niskim napięciu w roku t

Biorąc pod uwagę zgłoszone przez OSD planowane wielkości energii wprowadzonej do sieci oraz dostawy na średnim i niskim napięciu, nastąpi nieznaczne obniżenie wolumenu różnicy bilansowej w stosunku do średniego wolumenu z lat 2008-2010 (o 0,8%) oraz zmniejszenie wskaźników różnicy bilansowej liczonej do dostawy ogółem i energii wprowadzonej do sieci odpowiednio o 6,2% i o 5,4%.

Poniższy wykres przedstawia wolumen i wskaźniki różnicy bilansowej wykonane w latach 2007-2010, planowane przez OSD i uzasadnione na lata 2012-2015 rok. Wartości dla lat 2012-2015 zostały określone przy uwzględnieniu planowanych przez OSD wolumenów dostaw energii oraz energii wprowadzonej do sieci OSD.

Wskaźnik i wolumen różnicy bilansowej w OSD w latach 2005-2010, planowany przez OSD na 2012 oraz uzasadnione na lata 2012-2015



Należy podkreślić, iż oczekiwane przez OSD wielkości są całkowicie nieuzasadnione, gdyż przewyższają znacznie wielkości wykonane w latach 2008-2010. Mając natomiast na uwadze wykonanie roku 2007, a także wykonanie lat poprzednich, wartości uznane przez URE za uzasadnione powinny być istotnym bodźcem do dalszych działań mających na celu redukcję różnicy bilansowej.