

## KOSZTY OPERACYJNE DLA OPERATORÓW SYSTEMÓW DYSTRYBUCYJNYCH NA LATA 2012-2015

### 1. Wstęp

W 2007 r. Prezes URE zlecił opracowanie modelu efektywności kosztów operacyjnych zewnętrznym ekspertom z dziedziny ekonometrii (prof. Jackowi Osiewalskiemu oraz dr Renacie Wróbel-Rotter z Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie) i na jego podstawie wyznaczony został uzasadniony poziom kosztów operacyjnych OSD na lata 2008-2010. Na podstawie wyniku modelu określono w 2010 r. uzasadniony poziom kosztów operacyjnych na rok 2011.

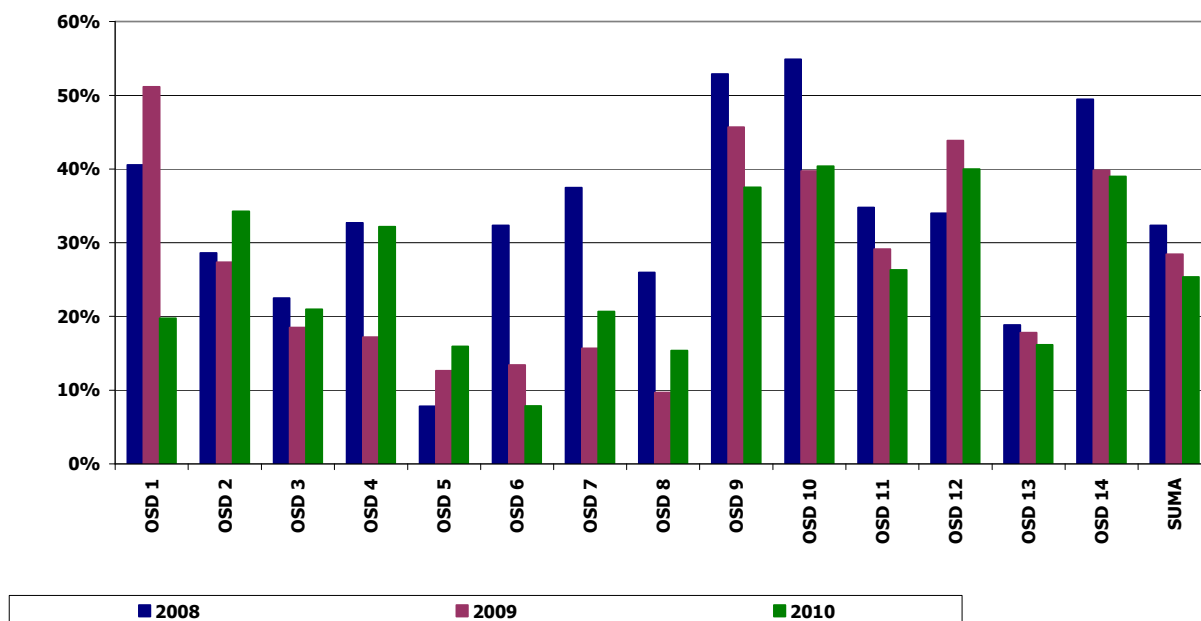
W sierpniu 2010 r. rozpoczęto prace nad nowym modelem do oceny efektywności OSD w zakresie kosztów operacyjnych. Opracowanie modelu zostało również zlecone prof. Jackowi Osiewalskiemu oraz dr Renacie Wróbel-Rotter z Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie. W grudniu 2010 r. wstępne wyniki modelu zostały 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 poziomu kosztów operacyjnych uwzględnia zasadne uwagi OSD zgłoszone do zaprezentowanego modelu.

### 2. Koszty operacyjne OSD w latach 2008-2010.

Poniższa wykres przedstawia porównanie kosztów modelowych uwzględnionych w kalkulacji taryf OSD w latach 2008-2010 oraz wykonanie kosztów w tym okresie.

**Porównanie kosztów wykonanych z zatwierdzonymi w taryfie w latach 2008-2010**



W okresie 2008-2010 OSD realizowały wyższe koszty niż zostały uwzględnione w kalkulacji taryfy. W 2008 roku, poziom realizowanych kosztów był średnio wyższy o 32% (od 8 do 55%), w 2009 roku o 28% (od 13 do 51%) a w 2010 roku o 25% (od 8 do 40%).

Mając na uwadze fakt, iż podstawą do określenia kosztów operacyjnych na lata 2008-2010 były koszty roku 2006, należy podkreślić iż koszty roku 2008 były wyższe od kosztów roku 2006 o 27,3 % (realnie o 19,2%). Natomiast koszty roku 2010 są wyższe od kosztów roku 2006 o 28,6% (realnie o 13,4%).

### 3. Rozliczenie działań OSD w zakresie poprawy efektywności w latach 2008-2010.

Biorąc pod uwagę fakt, iż zachowania OSD w zakresie poprawy efektywności były różne, konieczne jest rozliczenie poprawy efektywności dokonanej przez przedsiębiorstwa w latach 2008-2010. Mając na uwadze konieczność równoważenia interesów przedsiębiorstw energetycznych i odbiorców, przyjęto rozwiązanie polegające na powiązaniu kosztów wynikających z nowego modelu na lata 2012-2015 z kosztami uwzględnionymi w kalkulacji taryfy na 2011 rok. W uproszczeniu (przy założeniu kosztów wyrażanych w cenach stałych), w celu określenia kosztów na dany rok okresu regulacji można będzie zastosować następujący wzór:

$$K_{Taryfa\_t} = K_{Taryfa\_2011} \times \left[ 1 + \left( \sqrt[4]{\frac{K_{Model\_2015}}{K_{Taryfa\_2011}}} - 1 \right) \right]^{(t-2011)} \quad (1)$$

gdzie:

$K_{Taryfa\_t}$  – koszty do uwzględnienia w kalkulacji taryfy na rok t;

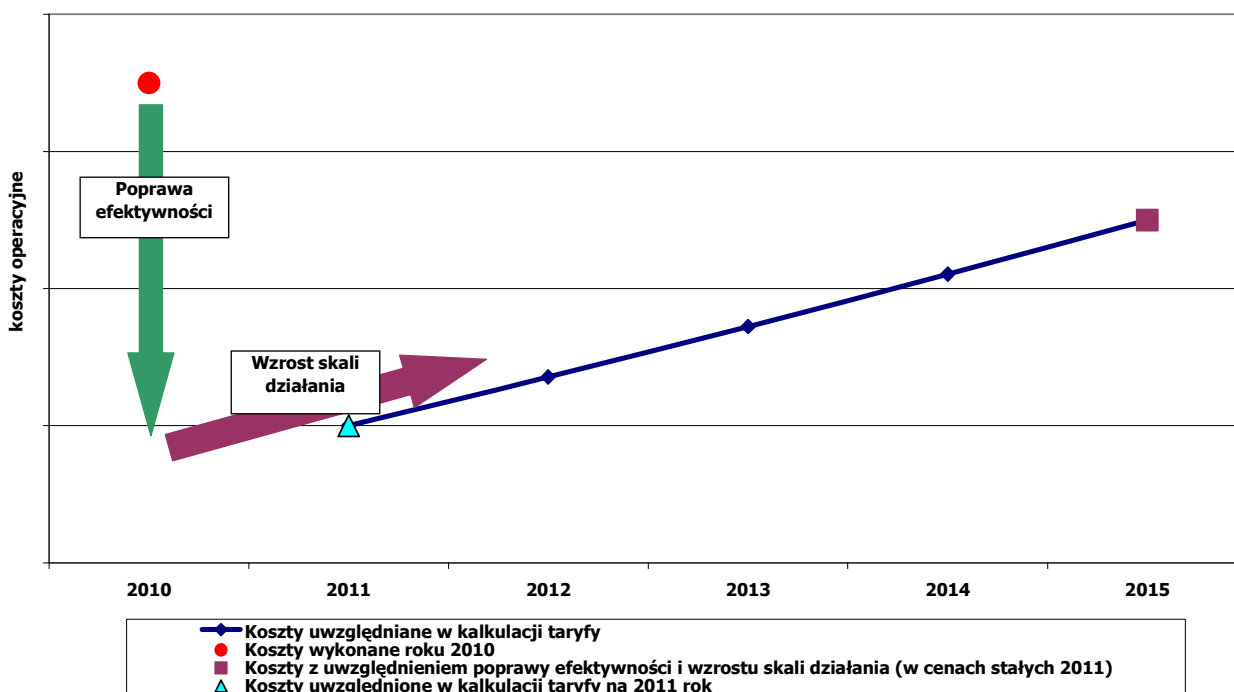
t – kolejny rok taryfowy (2012, 2013, 2014, 2015);

$K_{Taryfa\_2011}$  – koszty modelowe uwzględnione w kalkulacji taryfy na rok 2011;

$K_{Model\_2015}$  – koszty modelowe na rok 2015, wynikające z nowego modelu oceny kosztów operacyjnych, z uwzględnieniem poprawy efektywności i wzrostu skali działania przedsiębiorstw;

Ideę zastosowania powyższego wzoru przedstawia poniższy rysunek.

Sposób uwzględnienia kosztów w taryfach w latach 2012-2015



#### 4. Analiza kosztów wykonanych w latach 2008-2010

Analiza kosztów operacyjnych<sup>1</sup> wykonanych w latach 2008-2010 wykazała, iż w części przedsiębiorstw występują znaczne różnice w dynamice kosztów pomiędzy poszczególnymi latami. W przypadku części OSD występował znaczny wzrost kosztów w roku 2009 w stosunku do roku 2008 oraz spadek kosztów (albo zmniejszenie dynamiki wzrostu) w roku 2010 w stosunku do roku 2009. Występowały również przypadki, w których zmiany kosztów były odwrotne, tj. spadek w roku 2009 i znaczący wzrost w roku 2010.

Wyjaśnienia przedstawione przez OSD wskazały, iż głównymi przyczynami tych zmian było występowanie kosztów o charakterze jednorazowym, tzn. kosztów, które wystąpiły w jednym okresie i w latach kolejnych występować nie będą (np. kosztów programów dobrowolnych odejść) oraz kosztów wynikających ze zmian stanu rezerw aktuarialnych (np. na odprawy emerytalne, nagrody jubileuszowe, taryfę pracowniczą). Konieczne było zatem szczegółowe przeanalizowanie powyższych pozycji kosztowych i ich wpływu na porównywalność OSD.

Po analizie kosztów stwierdzono, iż istotny wpływ na koszty dystrybucji mają koszty związane z taryfą pracowniczą (przede wszystkim tworzenie rezerw aktuarialnych z tego tytułu). Mając na uwadze fakt, iż koszty taryfy pracowniczej nie są kosztami uzasadnionymi<sup>2</sup> wykonane koszty dystrybucji lat 2008-2010 zostały pomniejszone o koszty związane z kosztami taryfy pracowniczej (zarówno koszty z tytułu zmiany stanu rezerw aktuarialnych, jak i wypłaty taryfy pracowniczej ekwiwalentu).

Kolejnym etapem prac mających na celu uzyskanie porównywalności kosztów było wyłączenie z analizy tzw. kosztów jednorazowych, związanych z wydzieleniem OSD i programami dobrowolnych odejść („PDO”) - w tym przypadku w analizie należało również uwzględnić koszty jakie poniosłoby przedsiębiorstwo, gdyby nie realizowano tych programów.

Podsumowując, koszty operacyjne zostały pomniejszone o koszty wynikające z wpływu zmiany stanu rezerw aktuarialnych z tytułu taryfy pracowniczej, koszty taryfy pracowniczej, koszty jednorazowe (np. wydzielenia OSD, programów PDO) i powiększone o koszty jakie poniosłoby OSD, gdyby nie realizowano programu PDO<sup>3</sup>.

Mając na uwadze wpływ kosztów związanych z rezerwą aktuarialną na poziom kosztów dystrybucji postanowiono poddać analizie koszty dystrybucji w dwóch wariantach, pierwszym z uwzględnieniem wpływu na koszty zmiany stanu rezerw aktuarialnych, i drugim bez uwzględnienia tego wpływu.

#### 5. Nowy model oceny uzasadnionego poziomu kosztów operacyjnych.

Przy określaniu uzasadnionego poziomu kosztów operacyjnych 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-ekonomicznych<sup>4</sup>.

Do wyznaczenia uzasadnionego poziomu kosztów operacyjnych wykorzystano różne warianty zmiennych niezależnych mających wpływ na poziom kosztów. Były to: całkowita długość linii WN w przeliczeniu na jeden tor linii (wariant 1, 2, 3, 4, 5); całkowita długość linii SN w przeliczeniu na jeden tor linii (2, 3, 4); całkowita długość linii nN w przeliczeniu na jeden tor linii (2, 4); długość linii SN napowietrznych w przeliczeniu na jeden

<sup>1</sup> Należy przypomnieć, iż kosztami operacyjnymi określane są koszty dystrybucji pomniejszone o amortyzację, koszt zakupu energii na pokrycie różnicy bilansowej, koszt zakupu usług przesyłowych i dystrybucyjnych, koszt podatków od majątku sieciowego i koszt opłat koncesyjnych.

<sup>2</sup> W tym miejscu warto przypomnieć, iż Trybunał Konstytucyjny w orzeczeniu z dnia 12 kwietnia 1994 r. (sygn. Akt U. 6/93), podzielił opinię o niesprawiedliwym i nieuzasadnionym przywileju pewnej grupy odbiorców kosztem innych, jakim jest „taryfa pracownicza”. Również Najwyższa Izba Kontroli w wystąpieniu pokontrolnym do Prezesa URE z dnia 19 grudnia 2002 r. wносиła o „zaprzestanie zaliczania do kosztów uzasadnionych obciążeń wynikających z udzielanych bonifikat z tytułu stosowania taryfy pracowniczej na energię elektryczną”.

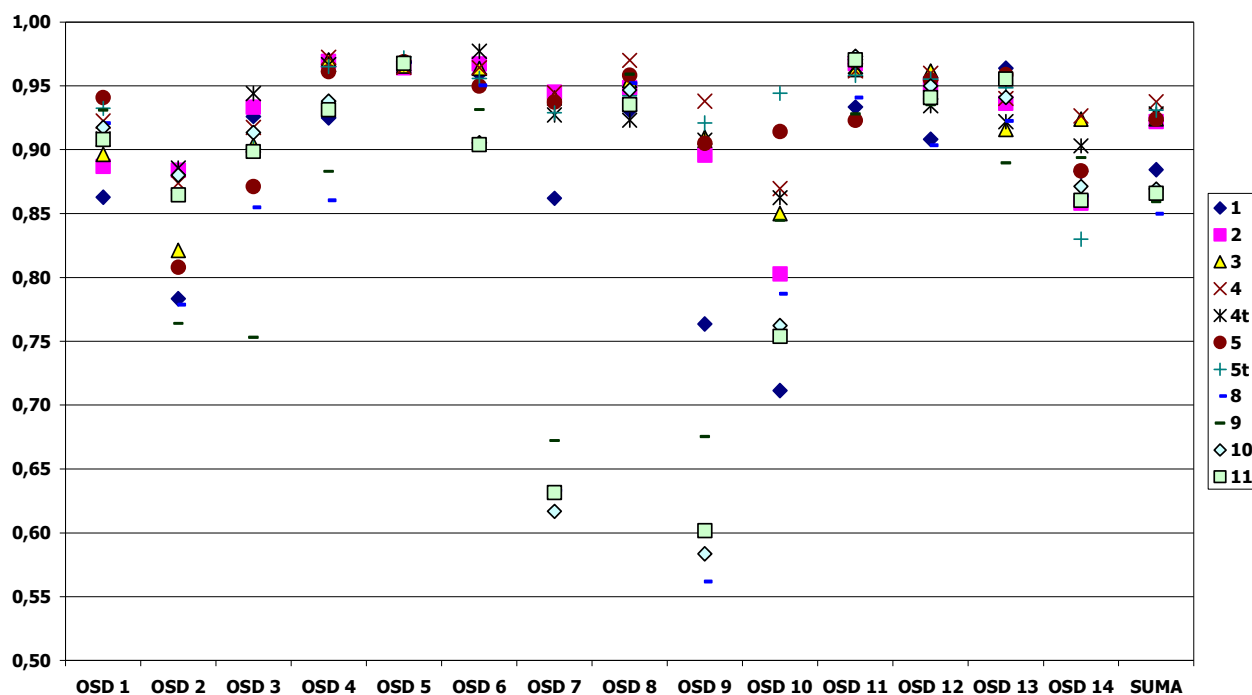
<sup>3</sup> Należy podkreślić, iż w przypadku programów PDO realizowanych w latach 2008-2010 uwzględnione zostały oszacowane przez OSD koszty, jakie poniosłoby OSD, gdyby programu PDO nie realizowano (wątpliwość zgłaszana przez OSD po prezentacji w dniu 26 października 2011 r.). Nie jest natomiast możliwe uwzględnienie zgłoszonej przez OSD uwagi dotyczącej uwzględnienia programów PDO realizowanych przez niektóre OSD przed 2008 r.

<sup>4</sup> 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](http://www.ure.gov.pl/ftp/Biuletyny_URE/2008/2008.03.03-biuletyn_nr2.pdf) oraz materiałach przekazanych do OSD.

tor linii (1, 5); długość linii SN kablowych w przeliczeniu na jeden tor linii (1, 5); długość linii nN napowietrznych w przeliczeniu na jeden tor linii + długość przyłączy napowietrznych nN (3, 5); długość linii nN kablowych w przeliczeniu na jeden tor linii + długość przyłączy kablowych nN (3, 5); całkowita długość linii nN w przeliczeniu na jeden tor linii + długość przyłączy nN (1); całkowita moc transformatorów (1, 3, 4, 8, 9, 10, 11); liczba stacji elektroenergetycznych SN i nN (2, 5); liczba stacji elektroenergetycznych 110 kV (2, 5), moc transformatorów WN/SN(2, 5); moc transformatorów SN/nN i SN/SN (2, 5); całkowita liczba transformatorów (1, 5); całkowita liczba stacji elektroenergetycznych (1, 3, 4, 8, 9); liczba układów pomiarowo-rozliczeniowych na WN (3, 4, 5); liczba układów pomiarowo-rozliczeniowych na SN (3, 4, 5); liczba układów pomiarowo-rozliczeniowych na nN (4, 5, 9); liczba układów pomiarowo-rozliczeniowych na nN - grupy C (1, 2, 3); liczba układów pomiarowo-rozliczeniowych na nN - grupy G (1, 2, 3); dostawa energii odbiorcom na SN (4); dostawa energii na nN (4, 11); dostawa energii na WN (4); średnia moc szczytowa netto (1, 5); całkowita długość linii kablowych z przyłączami (8, 9); całkowita długość linii napowietrznych z przyłączami (8, 9); całkowita liczba układów pomiarowo-rozliczeniowych (8, 10, 11); obszar działania (8, 9); całkowita liczba układów pomiarowo-rozliczeniowych WN + SN (9); całkowita długość linii wraz z przyłączami (10, 11). Dodatkowo dla wariantów 4 i 5 uwzględniono również wpływ zmiennej czasowej. Wybór zmiennych charakterystycznych do zestawu zmiennych wynikał nie tylko z oceny statystycznego wpływu danej zmiennej na poziom kosztów operacyjnych, lecz również z oceny eksperckiej.

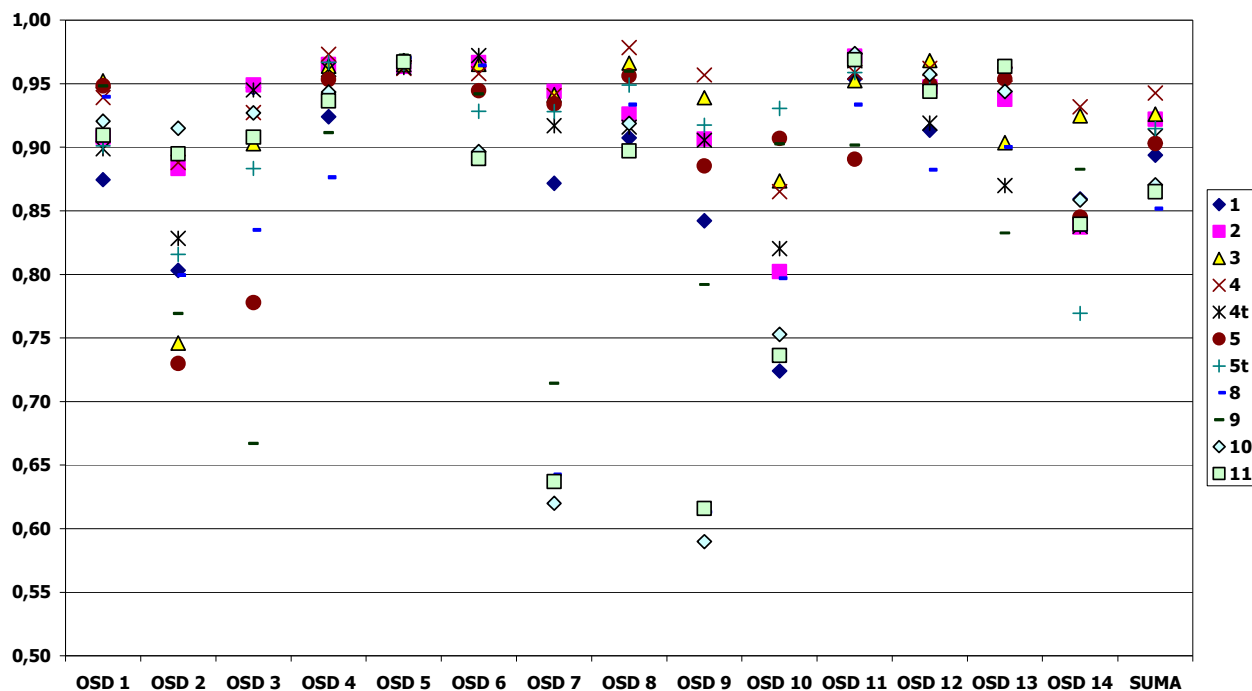
Poniższy wykres przedstawia wyniki analizy efektywności, w różnych wariantach, dla kosztów bez korekty o wpływ rezerw aktuarialnych. Analizę przeprowadzono dla 14 OSD działających w latach 2008-2010. W przypadku PGE Dystrybucja SA, która przejęła 8 OSD z grupy PGE z dniem 1 września 2010 r., dla roku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

Wyniki efektywności dla kosztu bez korekty o wpływ rezerw aktuarialnych



Poniższy wykres przedstawia natomiast wyniki analizy efektywności, w różnych wariantach, dla kosztów z korektą wpływu rezerw aktuarialnych.

Wyniki efektywności dla kosztu z korektą o wpływ rezerw aktuarialnych



Analiza wyników oceny efektywności operacyjnej poszczególnych OSD, przy zastosowaniu różnych zestawów zmiennych opisujących, prowadzi do następujących spostrzeżeń:

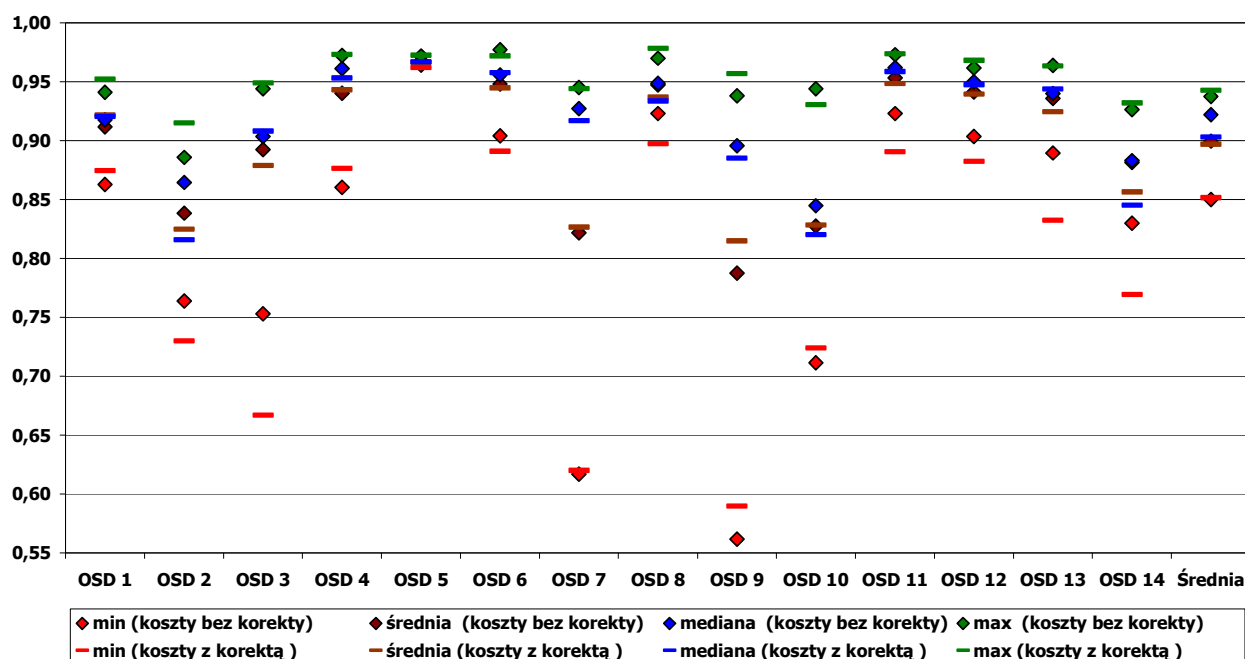
1. Wyniki zastosowania modelu wskazują na silną zależność wyników oceny efektywności od przyjętego zestawu zmiennych (wariantu).
2. W zależności od spółki ten sam zestaw zmiennych prowadzić może do skrajnie różnych wyników oceny efektywności.
3. Jednocześnie istnieją OSD, dla których ocena efektywności jest całkowicie niezależna lub słabo zależna od zestawu zmiennych.

Powyższe prowadzi do wniosku, że „dobroć dopasowania” zestawu zmiennych do spółki jest uzależniona od cech specyficznych tej spółki, co oznacza, że mamy do czynienia z wariantami zmiennych lepiej lub gorzej opisującymi rzeczywistość, ale jednocześnie nie jest prawdą, że przyjęcie wariantu z wyższą liczbą zmiennych „z definicji” lepiej opisuje spółki. Tym samym opis rzeczywistości z zastosowaniem dowolnie wybranego zestawu zmiennych jest obciążony subiektywizmem zdeterminowanym doбором zmiennych opisujących.

Korzystając z przedstawionych powyżej spostrzeżeń przyjęto następujące podejście do otrzymanych wyników. Ponieważ obraz, jaki został uzyskany dla każdej spółki z wykorzystaniem zestawu wariantów „przenosi” w podobny sposób wszystkie cechy „niedopasowania” opisu spółki (poszczególnych wariantów) do jej specyfiki (np. udział sieci kablowej w sieci ogółem), zatem wynikowa (zobiektywizowana) ocena efektywności mogłaby być określona przez, przyjętą umownie, wartość średnią z uzyskanego zbioru wyników. Przeciwno takiemu uproszczonemu podejściu przemawia jedynie to, że wagi, z jakimi należy interpretować poszczególne warianty, nie są jednakowe.

Poniższy wykres przedstawia wartości efektywności dla poszczególnych OSD: minimalną, średnią, medianę i maksymalną.

Wyniki efektywności: minimalna, średnia, mediana i maksymalna dla kosztu: z uwzględnieniem wpływu rezerw rezerw aktuarialnych (koszty bez korekty) i bez uwzględnienia wpływu rezerw rezerw aktuarialnych (koszty z korektą)



Mając na uwadze powyższe, jako wynik wiążący zastosowania modelu przyjęto wartości średnie z przedziału określonego przez medianę<sup>5</sup> i wartość maksymalną zbioru wyników otrzymanych dla każdej spółki.

$$PE_{KI} = 1 - \frac{\max(E_{KWariant\_1}, \dots, E_{KWariant\_11}) + \text{mediana}(E_{KWariant\_1}, \dots, E_{KWariant\_11})}{2} \quad (2)$$

gdzie:

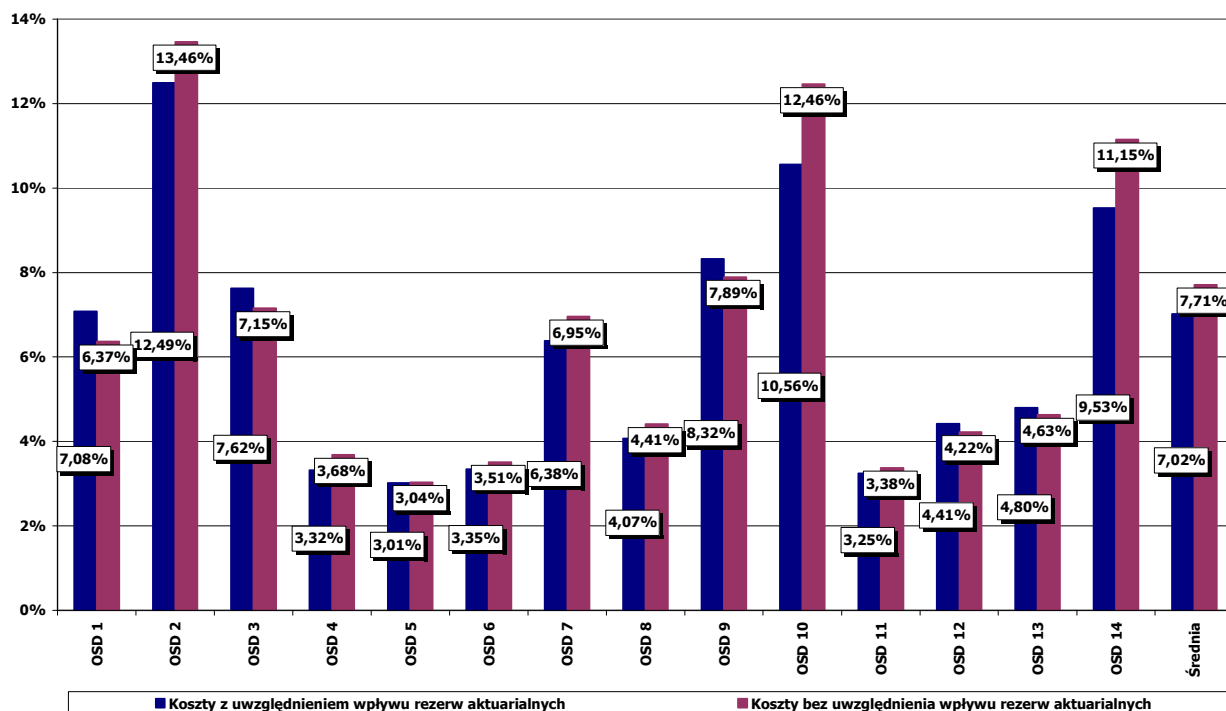
$PE_{KI}$  – współczynnik poprawy indywidualnej nieefektywności

$E_{KWariant\_1}, \dots, E_{KWariant\_11}$  – efektywność z poszczególnych wariantów modelu.

Poniższy wykres przedstawia współczynniki poprawy indywidualnej nieefektywności dla poszczególnych OSD, obliczone dla wariantu, w którym koszty uwzględniają wpływ zmiany stanu rezerw aktuarialnych oraz bez uwzględniania tego wpływu.

<sup>5</sup> Rozważano również przyjęcie wartości średniej zamiast mediany, jednakże w takim przypadku wynik jednego z wariantów efektywności mógł mieć istotny wpływ na jej wartość.

Nieefektywność OSD wg modelu - w %



Wyłączenie z analizy kosztów wpływu zmian rezerw aktuarialnych nieznacznie wpływa na poziom efektywności, zarówno zmniejszając jak i zwiększając efektywności poszczególnych OSD. W celu uniknięcia sytuacji, w której na poziom kosztów danego roku ma wpływ istotna jednoroczna zmiana rezerw aktuarialnych – koszty zostaną wyznaczone w oparciu o średnią z lat 2008-2010 kosztów uwzględniających wpływ zmiany stanu rezerw aktuarialnych.

#### 6. Ustalenie uzasadnionego poziomu kosztów operacyjnych na lata 2012-2015.

Kalkulacja uzasadnionego poziomu kosztów operacyjnych odbywać się będzie w poniższy sposób. W pierwszym kroku został obliczony efektywny poziom kosztów w latach 2008-2010, zgodnie z poniższym wzorem:

$$K_{E_t} = K_{B_t} * (1 - PE_{KI}) * (1 - PE_{KS}) \quad (2)$$

gdzie:

$K_{E_t}$  – poziom kosztów efektywnych w roku t

$K_{B_t}$  – poziom kosztów bazowych roku t (po pomniejszeniu o koszty wynikające z wpływu zmiany stanu rezerw aktuarialnych z tytułu taryfy pracowniczej, koszty taryfy pracowniczej, koszty jednorazowe (np. wydzielenia OSD, programów PDO) i powiększeniu o koszty jakie poniósłby OSD, gdyby nie realizowano programu PDO)

$PE_{KI}$  – indywidualny współczynnik poprawy efektywności

$PE_{KS}$  – sektorowy współczynnik poprawy efektywności (12,50% w okresie, tj. ~2,38% rocznie)

Powyższa kalkulacja oparta była na cenach bieżących. W celu uniknięcia błędu prognozy inflacji, wartość uzasadnionego poziomu kosztów na lata 2012-2015 zostanie ustalona w cenach stałych roku 2011. Stąd też konieczne jest zindeksowanie kosztów efektywnych lat 2008-2010 wykonaniem inflacji roku 2009 – 3,5%, 2010 – 2,6% oraz planowanym wykonaniem inflacji na 2011 rok – 4,0%.

Konieczne było również uwzględnienie wpływu na koszty przedsiębiorstw prognozowanego średniego wzrostu skali działania OSD oraz ewentualnych nowych obowiązków OSD – 5,80% w okresie 2011-2015 w ujęciu realnym<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Przyjęto jednolity wskaźnik wzrostu skali działania dla wszystkich OSD – jest średnia wynikająca ze wszystkich wariantów modelu.

Działania powyższe obrazuje poniższa formuła:

$$K_{Model\_2015} = \left( \frac{K_{E\_2008} * (1 + RPI_{2009}) * (1 + RPI_{2010}) + K_{E\_2009} * (1 + RPI_{2010}) + K_{E\_2010}}{3} \right) * (1 + RPI_{2011}) * (1 + WSD) \quad (3)$$

gdzie:

(3)

$K_{Model\_2015}$  – koszty modelowe na rok 2015, wynikające z nowego modelu oceny kosztów operacyjnych, z uwzględnieniem poprawy efektywności i wzrostu skali działania przedsiębiorstw

$K_{E\_2008}$ ,  $K_{E\_2009}$ ,  $K_{E\_2010}$  – poziom kosztów efektywnych w latach 2008-2010

$RPI_{2009}$ ,  $RPI_{2010}$ ,  $RPI_{2011}$  – poziom inflacji w latach 2009-2011

$WSD$  – wskaźnik wzrostu skali działania.

W przypadku przedsiębiorstw skonsolidowanych należy zsumować poziom kosztów efektywnych dla poszczególnych oddziałów.

Uzasadniony poziom kosztów na rok 2012 obliczony został na podstawie wzoru (1), przy uwzględnieniu planowanego wskaźnika inflacji na 2012 rok w wysokości 2,8%.

$$K_{Taryfa\_2012} = K_{Taryfa\_2011} \times \left[ 1 + \left( \sqrt[4]{\frac{K_{Model\_2015}}{K_{Taryfa\_2011}}} - 1 \right) \right] \times 1,028 \quad (4)$$

Jednocześnie wartość poniższego wyrażenia stanowić będzie wartość współczynników korekcyjnych  $X_n$ , o których mowa w § 21 ust. 1 rozporządzenia taryfowego, dla lat 2013-2015.

$$X_n = \sqrt[4]{\frac{K_{Model\_2015}}{K_{Taryfa\_2011}}} - 1 \quad (5)$$