

Koszty operacyjne dla Operatorów Systemów Dystrybucyjnych na lata 2016-2020

(którzy dokonali z dniem 1 lipca 2007 r. rozdzielenia działalności)



Departament Rynków Energii Elektrycznej i Ciepła

Warszawa 2015

Spis treści

1	Wprowadzenie	3
2	Koszty operacyjne OSD w latach 2008-2014	3
3	Rozliczenie działań OSD w zakresie poprawy efektywności w latach 2008-2014	4
4	Nowy model oceny efektywności kosztowej OSD.....	5
5	Metoda ustalenia uzasadnionego poziomu kosztów operacyjnych na lata 2016-2020	7
6	Dane do modelu	8

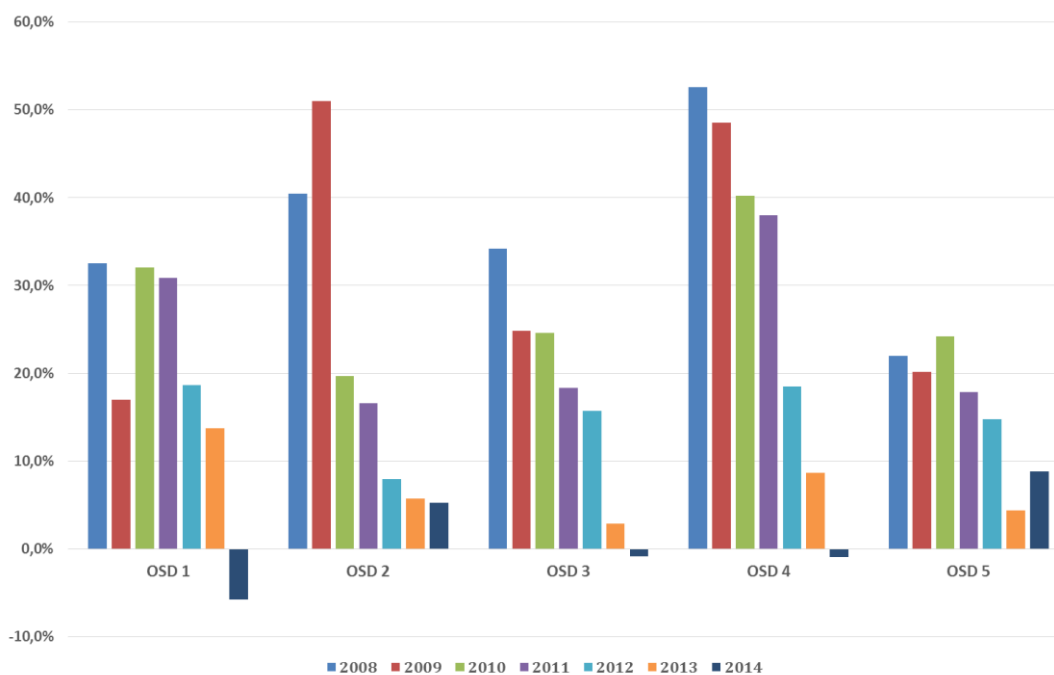
1 WPROWADZENIE

Niniejszy dokument zawiera analizę wykonanych kosztów operacyjnych¹ Operatorów Systemów Dystrybucyjnych (OSD) w latach 2008-2014, omówienie założeń oraz wyników nowego modelu oceny efektywności kosztowej OSD oraz metodę wyznaczania uzasadnionych kosztów operacyjnych dla Operatorów Systemów Dystrybucyjnych na lata 2016-2020.

Nowy model oceny efektywności kosztowej OSD został opracowany przez ekspertów z dziedziny ekonometrii: prof. dra hab. Jacka Osiewalskiego oraz dra inż. Kamila Makiełę z Katedry Ekonometrii i Badań Operacyjnych Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.

2 KOSZTY OPERACYJNE OSD W LATACH 2008-2014

Poniższy rysunek przedstawia porównanie kosztów operacyjnych wykonanych do kosztów modelowych, uwzględnionych w kalkulacji taryf OSD w latach 2008-2014, uznanych przez Prezesa URE za uzasadnione.



Rysunek 1. Porównanie kosztów operacyjnych wykonanych do kosztów operacyjnych zatwierdzonych w taryfie OSD w latach 2008-2014

Należy zauważyć, że w analizowanym okresie 2008-2014 OSD realizowały wyższe koszty niż zostały uwzględnione w kalkulacji taryf, i tak dla:

- lat 2008-2014: o 20,7%,

¹ 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.

- lat 2012-2014: o 7,8%.

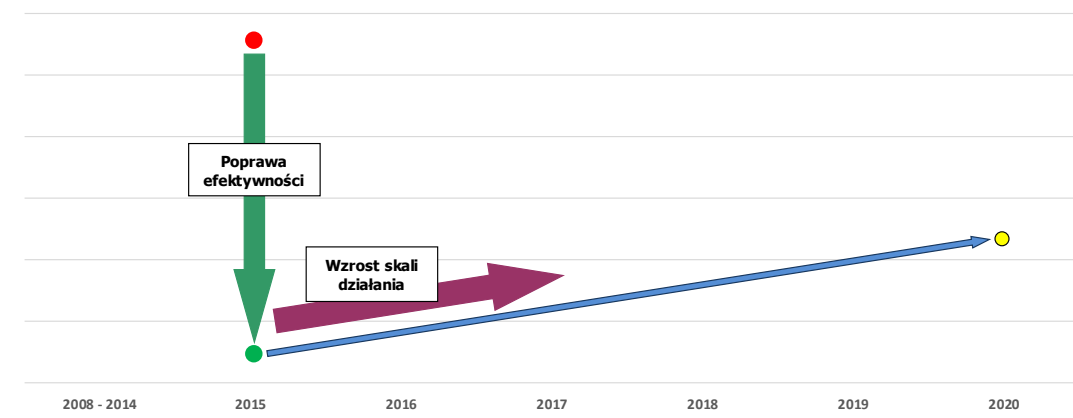
Jedynie trzy OSD w 2014 r. uzyskały niższe koszty wykonane niż uwzględnione w taryfie.

3 ROZLICZENIE DZIAŁAŃ OSD W ZAKRESIE POPRAWY EFEKTYWNOŚCI W LATACH 2008-2014

Biorąc pod uwagę fakt, iż zachowania OSD w zakresie poprawy efektywności były różne, konieczne jest rozliczenie poprawy efektywności wykonanej przez przedsiębiorstwa w latach 2008-2014.

W uproszeniu (szczegółowa metoda została przedstawiona w dalszej części niniejszego dokumentu) rozliczenie działań każdego OSD w zakresie poprawy efektywności wykonanej w latach 2008-2014 polega na wyznaczeniu dla każdego OSD średniej arytmetycznej kosztów operacyjnych podlegających analizie za lata 2008-2014 w cenach roku 2015 (czerwony punkt na rysunku 2). Następnie średnia ta została zmniejszona o koszty wynikające z zakładanej poprawy efektywności (zielony punkt na rysunku 2.). Koszty modelowe dla roku 2020 (żółty punkt na rysunku 2.) uwzględniają zarówno poprawę efektywności OSD jak i również prognozowany wzrost skali działania OSD.

Ideę zastosowania powyższej metody przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 2. Graficzne przedstawienie metody wyznaczania uzasadnionych kosztów operacyjnych dla Operatorów Systemów Dystrybucyjnych na lata 2016-2020 z uwzględnieniem poprawy efektywności wykonanej w latach 2008-2014 oraz prognozowanego wzrostu skali działania OSD do roku 2020

Mając na uwadze powyższe oraz konieczność równoważenia interesów przedsiębiorstw energetycznych i odbiorców, przyjęto rozwiązanie polegające na powiązaniu kosztów wynikających z nowego modelu na lata 2016-2020 z kosztami uwzględnionymi w kalkulacji taryfy na 2015 rok. W uproszczeniu (przy założeniu kosztów wyrażanych w cenach stałych roku 2015), w celu określenia kosztów na dany rok okresu regulacji 2016-2020 można będzie zastosować następujący wzór:

$$K_{taryfa\ t} = K_{taryfa\ 2015} \cdot \left[1 + \left(\sqrt[5]{\frac{K_{modelowe2020}}{K_{taryfa\ 2015}}} - 1 \right) \right]^{(t-2015)} \quad (1)$$

gdzie:

$K_{taryfa\ t}$ – koszty do uwzględnienia w kalkulacji taryfy na rok t ;
 t – kolejny rok taryfowy (2016, 2017, 2018, 2019, 2020);

$K_{taryfa\ 2015}$ – koszty modelowe uwzględnione w kalkulacji taryfy przedsiębiorstwa na rok 2015;
 $K_{modelowe\ 2020}$ – koszty modelowe na rok 2020 (w cenach z roku 2015), wynikające z nowego modelu oceny kosztów operacyjnych, z uwzględnieniem poprawy efektywności i wzrostu skali działania przedsiębiorstwa.

Należy mieć na uwadze, że wzór (1) służy do dokładnego wyznaczenia jedynie kosztu taryfowego dla roku 2016. Wyznaczenie kosztów taryfowych dla lat 2017-2020 odbywa się z wykorzystaniem wzoru, o którym mowa w § 21 ust. 1 rozporządzenia taryfowego².

4 NOWY MODEL OCENY EFEKTYWNOŚCI KOSZTOWEJ OSD

Pierwszym etapem prac nad nowym modelem oceny uzasadnionego poziomu kosztów operacyjnych były uzgodnienia dotyczące zdefiniowania kosztów podlegających analizie.

Mając na celu wyłączenie z modelu kosztów niezależnych od OSD Prezes URE przyjął za zasadne zdefiniowanie kosztów podlegających analizie jako kosztu operacyjnego dystrybucji pomniejszonego o następujące koszty:

- opłaty za wieczyste użytkowanie gruntów w części dotyczącej majątku sieciowego,
- opłaty z tytułu trwałego wyłączenia gruntów z produkcji rolnej lub leśnej,
- opłaty za służebność przesyłu na rzecz Lasów Państwowych,
- opłaty za umieszczenie w pasie drogowym urządzeń infrastruktury technicznej lub obiektów budowlanych,
- koszty taryfy pracowniczej,
- koszty wynikające ze zmiany stanu rezerw aktuarialnych z tytułu taryfy pracowniczej,
- koszty wynikające ze zmiany rezerw aktuarialnych z pozostałych tytułów,
- koszty jednorazowe Programów Dobrowolnych Odejść,
- inne koszty jednorazowe.

Ocenę efektywności kosztowej pięciu operatorów systemów dystrybucji (OSD) w Polsce przeprowadzono z wykorzystaniem bayesowskiego granicznego modelu kosztu zmiennego³. Zastosowana metoda stanowi najbardziej zaawansowany metodycznie sposób ekonometrycznej oceny efektywności kosztowej, alternatywny wobec podejść opartych na prostych wskaźnikach, metodach deterministycznych (DEA, ang. Data Envelopment Analysis) lub uproszczonych parametrycznych (COLS, ang. Corrected Ordinary Least Squares). Przyjęte podejście uzależnia kształtowanie się zmiennej objaśnianej od czynników techniczno-ekonomicznych, które powinny determinować zaobserwowany poziom kosztu, a także od sposobu zarządzania, reprezentowanego przez zmienną nieobserwowalną (ukrytą) reprezentującą efektywność. Podejście bayesowskie pozwala precyzyjnie określić niepewność wnioskowania o wpływie wyróżnionych czynników i o niesprawności zarządzania. Ocena niepewności wnioskowania jest szczególnie ważna w przypadku małej liczby obserwacji, zwłaszcza przy danych z siedmiu lat dla tylko pięciu obiektów. W modelu uwzględniono w sposób formalny (po raz pierwszy w analizie dotyczącej tego sektora) niepewność, co do właściwego zestawu adekwatnych zmiennych objaśniających, charakteryzujących kapitał rzeczowy i produkcję przedsiębiorstwa dystrybucji energii.

² Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 sierpnia 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną, (Dz. U. z 2013 r. poz. 1200)

³ Osiewalski J., Makiela K. (2015) "Koncepcja ustalania wybranych elementów kształtujących Przychód Regulowany OSD, którzy dokonali z dniem 1 lipca 2007r. rozdzielenia działalności – model kosztów operacyjnych i różnicy bilansowej", Kraków 2015. (materiał udostępniony przez PTPIREE)

Stosując bayesowskie wersje stochastycznych modeli granicznych kosztu dokonujemy oceny efektywności gospodarowania pięciu operatorów systemów dystrybucji energii na podstawie danych rocznych z lat 2008 - 2014. Opis działania podmiotów gospodarczych, zastosowany w badaniu, oparto na ekonometrycznych modelach kosztu, które powstają w efekcie połączenia mikroekonomicznej teorii kosztu minimalnego z rozważaniami uwzględniającymi nieefektywność jednostek produkcyjnych, powstałą na skutek niewłaściwego wykorzystania dostępnych czynników produkcji.

Ze względu na brak cen czynników zmiennych, w tym przede wszystkim ceny pracy, efektywność kosztowa określana jest wyłącznie względem charakterystyk techniczno-ekonomicznych opisujących posiadany majątek trwały oraz produkcję OSD (skalę usług świadczonych przez OSD). Spis wszystkich udostępnionych charakterystyk (potencjalnych zmiennych modelu) zawiera Tabela 1.

Tabela 1. Lista charakterystyk OSD wykorzystanych w modelu kosztów operacyjnych, źródło⁴:

Etykieta	Nazwa charakterystyki
1	Całkowita długość linii WN w przeliczeniu na jeden tor linii
2	Całkowita długość linii SN w przeliczeniu na jeden tor linii
3	Całkowita długość linii nN w przeliczeniu na jeden tor linii
4	Długość linii SN napowietrznych w przeliczeniu na jeden tor linii
5	Długość linii SN kablowych w przeliczeniu na jeden tor linii
6	Długość linii nN napowietrznych w przeliczeniu na jeden tor linii + długość przyłączy napowietrznych nN
7	Długość linii nN kablowych w przeliczeniu na jeden tor linii + długość przyłączy kablowych nN
8	Całkowita długość linii nN w przeliczeniu na jeden tor linii + długość przyłączy nN
9	Całkowita moc transformatorów
10	Liczba stacji elektroenergetycznych SN i nN
11	Liczba stacji elektroenergetycznych 110 kV
12	Moc transformatorów WN/SN
13	Moc transformatorów SN/nN *
14	Całkowita liczba transformatorów
15	Całkowita liczba stacji elektroenergetycznych
16	Liczba miejsc dostarczania u odbiorców na WN
17	Liczba odbiorców na SN
18	Liczba odbiorców na nN
19	Liczba odbiorców na nN w gr. tar. C
20	Liczba odbiorców na nN w gr. tar. G
21	Dostawa energii odbiorcom na SN
22	Dostawa energii na nN
23	Dostawa energii na nN w gr. tar. C
24	Dostawa energii na nN w gr. tar. G
25	Dostawa energii na WN
26	Średnia moc szczytowa netto
27	Energia pobrana w tranzycie ogółem (WN, SN, nN) + Energia wprowadzona z sieci OSP
28	Dostawa ogółem
29	Całkowita długość linii kablowych z przyłączami
30	Całkowita długość linii napowietrznych z przyłączami
31	Całkowita moc transformatorów
32	Liczba stacji elektroenergetycznych
33	Całkowita liczba odbiorców
34	Całkowita dostawa energii
35	Obszar działania
36	Całkowita dostawa energii WN + SN
37	Całkowita dostawa energii nN

⁴ Osiewalski J., Makieła K. (2015), *op. cit.*

38	Całkowita liczba odbiorców WN + SN
39	Całkowita liczba odbiorców nN

Przeprowadzona ocena efektywności kosztowej⁵ wykazała, że rozstęp ocen efektywności, pomiędzy badanymi obiektami, jest niewielki, a jego wartość jest znacznie mniejsza od niepewności szacunku. Dlatego też stwierdzono, że uzyskane różnice w ocenach efektywności kosztowej są nieistotne, gdyż znajdują się w granicach błędu związanego z niepewnością co do poziomu efektywności. W związku z tym nie jest możliwe precyzyjne określenie różnic w efektywności kosztowej obiektów będących przedmiotem oceny. Zatem różnicowanie OSD ze względu na ich efektywność kosztową wydaje się nieuzasadnione.

5 METODA USTALENIA UZASADNIONEGO POZIOMU KOSZTÓW OPERACYJNYCH NA LATA 2016-2020

Metoda kalkulacji uzasadnionego poziomu kosztów operacyjnych odbywać się będzie w poniższy sposób.

W pierwszym kroku obliczono efektywny poziom kosztów w każdym roku analizy (lata 2008-2014), zgodnie z poniższym wzorem:

$$K_{Et} = K_{Bt} \cdot (1 - PE_{KI}) \cdot (1 - PE_{KS}) \quad (2)$$

gdzie:

K_{Et} – poziom kosztów efektywnych w roku t,

K_{Bt} – poziom kosztów bazowych roku t, koszt bazowy to koszt operacyjny dystrybucji (czyli koszt dystrybucji z wyłączeniem amortyzacji, kosztu zakupu energii na pokrycie różnicy bilansowej, kosztu zakupu usług przesyłowych i dystrybucyjnych, kosztu podatków od majątku sieciowego i kosztu opłat koncesyjnych) pomniejszony o następujące koszty:

- opłaty za wieczyste użytkowanie gruntów w części dotyczącej majątku sieciowego,
- opłaty z tytułu trwałego wyłączenia gruntów z produkcji rolnej lub leśnej,
- opłaty za służebność przesyłu na rzecz Lasów Państwowych,
- opłaty za umieszczenie w pasie drogowym urządzeń infrastruktury technicznej lub obiektów budowlanych,
- koszty taryfy pracowniczej,
- koszty wynikające ze zmiany stanu rezerw aktuarialnych z tytułu taryfy pracowniczej,
- koszty wynikające ze zmiany rezerw aktuarialnych z pozostałych tytułów,
- koszty jednorazowe Programów Dobrowolnych Odejść,
- inne koszty jednorazowe.

PE_{KI} – indywidualny współczynnik poprawy efektywności w okresie 2016-2020,

PE_{KS} – sektorowy współczynnik poprawy efektywności w okresie 2016-2020.

Kolejne etapy metody ustalenia uzasadnionego poziomu kosztów operacyjnych na lata 2016-2020 są realizowane w cenach stałych roku 2015.

⁵ Osiewalski J., Makieta K. (2015), *op. cit.*

Każdy z kosztów efektywnych z lat 2008-2014 został następnie zdyskontowany na odpowiadający mu strumień pieniężny w roku 2015 z uwzględnieniem wykonanej inflacji z lat 2009-2014 oraz planowanej inflacji na 2015 r.

Wartość kosztów modelowych za lata 2008-2014, $K_{modelowe\ 2008-2014}$, została obliczona jako średnia arytmetyczna zdyskontowanych na rok 2015 kosztów efektywnych z lat 2008-2014.

Konieczne było również uwzględnienie wpływu na koszty przedsiębiorstw w latach 2016-2020 prognozowanego średniego wzrostu skali działania OSD oraz ewentualnych nowych obowiązków OSD poprzez zastosowanie współczynnika Wzrostu Skali Działania, WSD .

Koszty modelowe dla roku 2020, $K_{modelowe\ 2020}$ (uwzględniające poprawę efektywności oraz wzrost skali działania OSD) zostały policzone według poniższej formuły:

$$K_{modelowe\ 2020} = K_{modelowe\ 2008-2014} \cdot (1 + WSD) \quad (3)$$

gdzie:

$K_{modelowe\ 2020}$ – koszty modelowe na rok 2020, wynikające z nowego modelu oceny kosztów operacyjnych, z uwzględnieniem poprawy efektywności i wzrostu skali działania przedsiębiorstw,
 WSD – wskaźnik wzrostu skali działania.

Uzasadniony poziom kosztów na rok 2016 obliczono na podstawie poniższego wzoru, przy uwzględnieniu planowanego wskaźnika inflacji na 2016 rok:

$$K_{taryfa\ 2016} = K_{taryfa\ 2015} \cdot \left[1 + \left(\sqrt[5]{\frac{K_{modelowe\ 2020}}{K_{taryfa\ 2015}}} - 1 \right) \right] \cdot (1 + RPI_{plan\ 2016}) \quad (4)$$

gdzie:

$RPI_{plan\ 2016}$ – planowany wskaźnik inflacji na 2016 rok.

Jednocześnie wartość poniższego wyrażenia stanowić będzie wartość współczynników korekcyjnych X_n , dla lat 2017-2020, o których mowa w § 21 ust. 1 rozporządzenia taryfowego.

$$X_n = - \left(\sqrt[5]{\frac{K_{modelowe\ 2020}}{K_{taryfa\ 2015}}} - 1 \right) \quad (5)$$

6 DANE DO MODELU

Wartości kosztów bazowych dla lat 2008-2014 zostały uzyskane od OSD.

Wartości współczynników poprawy efektywności zostały przyjęte na następujących poziomach:

- sektorowy współczynnik poprawy efektywności w okresie 2016-2020, $PE_{KS} = 10\%$.
- indywidualny współczynnik poprawy efektywności w okresie 2016-2020 dla wszystkich OSD został przyjęty jako $PE_{KI} = 0$, wobec braku możliwości rozróżnienia poziomu nieefektywności kosztowej wszystkich OSD (wyniki modelu prof. Osiewalskiego).

Wartość wskaźnika wzrostu skali działania w okresie 2016-2020, $WSD = 2,5\%$.

Wartości inflacji rok do roku przyjęto na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego: dla 2009: 3,5%, 2010: 2,6%, 2011: 4,3%, 2012: 3,7%; 2013: 0,9%, 2014: 0% oraz prognozowaną na rok 2015: -0,8%⁶ oraz na rok 2016: 1,7%⁷.

⁶ Raport o inflacji, Narodowy Bank Polski, Warszawa, Lipiec 2015.

⁷ Założenia projektu budżetu Państwa na rok 2016, Rada Ministrów, Warszawa, Czerwiec 2015.