

*Anna Pamuła**

TARYFY I CENY JAKO NARZĘDZIA ZARZĄDZANIA POPYTEM ODBIORCÓW ENERGII

1. WSTĘP

Energia elektryczna jest dobrem, które nabywa każdy konsument gospodarstwa domowego. Dystrybutorzy nabywają energię na rynku hurtowym i bilansującym, a sprzedają odbiorcom na rynku detalicznym. Po stronie konsumenta zużycie energii zależy głównie od pory roku i jest niezależne od kosztów i aktualnych warunków na rynku hurtowym. Obecnie klienci są obciążani rachunkiem za prąd według stałych taryf i nie mają motywacji do oszczędzania energii. Wprowadzenie systemów inteligentnych liczników i nowych systemów zarządzania popytem jest narzędziem aktywacji klientów w tej dziedzinie. Celem artykułu jest przedstawienie, na podstawie przeglądu literatury, aktualnie stosowanych narzędzi rozliczania odbiorców za energię oraz zaprezentowanie wyników wstępnych badań testowych dotyczących preferencji odbiorców w zakresie przystępowania odbiorców do nowych programów oferowanych przez dostawców energii.

2. SYSTEMY TARYF

Narzędziem, które pozwala na rozliczanie odbiorców za pobieranie energii elektrycznej jest system taryf. Stosowanie systemu taryf w kształtowaniu cen energii ma spełniać podstawowe zadania:

- zapewnić dochody pokrywające koszty działalności bieżącej i przyszłych inwestycji,
- informować odbiorców o alternatywnych metodach pozyskiwania energii, kosztach oraz zachęcać do oszczędności zwłaszcza w godzinach tzw. poboru szczytowego,
- zapewnić poprawne rozliczenie odbiorców za wykorzystaną energię.

* Dr, starszy wykładowca, Katedra Informatyki, Wydział Zarządzania Uniwersytetu Łódzkiego.

Dla odbiorców finalnych stosowany jest system taryf detalicznych. Taryfy, na podstawie uzgodnionego zbioru kryteriów, przypisują odbiorcę do określonej grupy o konkretnych cechach zużycia mocy i energii. Każda taryfa ma jednocześnie zdefiniowane właściwe zasady i stawki rozliczania. Taryfa sprzedaży detalicznej musi pokrywać elementy kosztu związane z zakupem energii na rynku hurtowym, koszty dostawy oraz inne koszty dystrybutora. Cena energii powinna zawierać krótkookresowe koszty produkcji, natomiast cena za moc powinna zawierać koszty stałe, takie jak: koszty kapitałowe, koszty remontów oraz koszty eksploatacji. Należy zauważyć, że w niektórych przypadkach taryfy detaliczne nie odzwierciedlają faktycznych kosztów, ale są ustalane na podstawie określonych warunków społecznych lub makroekonomicznych.

W przyjętym w Polsce systemie, klient może wybrać z następujących systemów taryf, przy czym podpisywana jest umowa okresowa na rok¹:

- taryfy dwuczłonowe (jednostrefowe, dwustrefowe i trójstrefowe),
- taryfy jednoczłonowe (jednostrefowe i dwustrefowe),
- taryfy jednoczłonowe paramocowe (jednostrefowe, dwustrefowe),
- taryfa ryczałtowa.

Obecnie istnieje niemal całkowite rozdzielenie rynku hurtowego energii od detalicznej sprzedaży energii. Na rynku hurtowym ceny kształtują się w zależności od godziny, lokalizacji, dostępnej mocy, generacji i transmisji. Rozliczenia klientów indywidualnych dokonuje się w określonych okresach na podstawie odczytu z liczników systemu pomiarowego, przy czym obecnie jest to, w przeważającej większości, odczyt wykonywany na miejscu zamontowania licznika. Rachunek, który otrzymuje klient musi zawierać elementy przewidywane przez prawo energetyczne i składa się z szeregu opłat za²:

- energię czynną – ilość wykorzystanej energii razy cena obowiązująca w danej strefie czasowej (lub strefach, w zależności od podpisanej umowy),
- przesył energii – tzw. usługa dystrybucji, gdzie stawka sieciowa składa się z części stałej za jednostkę mocy umownej i zmiennej za jednostkę energii pobieranej z sieci w miejscu jej dostarczenia,
- opłatę abonamentową – za usługi rozliczania, bilingu i odczytu danych itp., rozliczaną miesięcznie,
- za energię elektryczną bierną (dotyczy odbiorców grup taryfowych A,B,C, zgodnie z umową),
- opłaty dodatkowe np. kary za przekroczenie mocy.

Odbiorcom przysługują bonifikaty i upusty z tytułu niedotrzymania przez dostawcę energii standardów jakości obsługi dostawy, przerwy w dostawie energii czy zbyt niskie napięcie.

¹ <http://www.ure.gov.pl>.

² *Ibidem*.

3. PROGRAMY STEROWANIA POPYTEM

Tradycyjnie programy zarządzania popytem na energię odnoszą się do programów redukcji zapotrzebowania na energię w godzinach szczytu i dotyczą raczej klientów przemysłowych. Klienci gospodarstw domowych zwykle korzystają z jednej taryfy, ale mogą również wybierać systemy dwutaryfowe, pozwalające na korzystanie z tańszej energii w określonych porach dnia, oferowane przez niektórych dostawców energii.

Aktywne zarządzanie popytem na energię (*Demand Side Response – DSR*), określane również mianem reakcji strony popytowej, to sposób kontroli i zarządzania przepływem energii, który pozwala na aktywne sterowanie, w czasie niemal rzeczywistym, indywidualnymi poborami energii odbiorców. Aby sterować poborem energii użytkownik musi posiadać w gospodarstwie domowym urządzenia, które mogą być poddawane sterowaniu zdalnemu. Tego typu urządzenia można podzielić na dwie główne kategorie:

- urządzenia, których wyłączenie może stanowić dyskomfort dla użytkownika (np. klimatyzatory),
- urządzenia, których sterowania użytkownik praktycznie nie zauważa (np. ładowanie elektrycznego pojazdu nocą).

Urządzenia, które mogą podlegać sterowaniu powinny mieć określone następujące właściwości:

- możliwość określenia zapotrzebowania na energię urządzenia na pewien okres np. dzień lub tydzień,
- urządzenie może być zasilane tylko w pewnych fragmentach znanego okresu,
- czas, w którym urządzenie jest zasilane nie jest istotny dla klienta (może nawet nie zauważać jego działania).

Do grupy urządzeń domowych klienta, których poborem energii można zarządzać, ze względu na wymienione cechy, należą:

- zmywarki,
- pralki i suszarki,
- podgrzewacze wody (termostaty),
- lodówki (niektóre procesy w lodówkach np. cykl rozmrażania),
- ładowarki do baterii,
- akumulatory pojazdów elektrycznych i hybrydowych.
- urządzenia systemów grzewczo-wentylacyjno-klimatyzacyjnych z akumulatorami ciepła.

Żużycie energii każdego indywidualnego użytkownika charakteryzuje się pewnymi parametrami wynikającymi z posiadanych urządzeń oraz sposobami korzystania z nich. Parametry te określają minimalne i maksymalne zapotrzebowanie na moc oraz właściwości związane ze sterowalnością np. liczba i czas

urządzeń którymi można sterować. Profile indywidualne mogą być łączone w grupy o różnym zasięgu terytorialnym, np. osiedle, miasto, osada, zgodnie ze zdolnością reagowania na DSR. Pozwala to dostawcy energii na sterowanie zapotrzebowaniem klientów i prowadzi do oszczędności energii. Zamiast budować nowe źródła mocy w celu zaspokojenia wciąż rosnącego popytu, dostawcy mogą zachęcać swoich odbiorców do redukcji wykorzystania energii³.

4. TARYFY CENOWE W ZARZĄDZANIU POPYTEM NA ENERGIĘ

Po wprowadzeniu taryf dynamicznych, wielostrefowych, zależnych od pory dnia i roku (*Time of Use* – **TOU**) oraz zainstalowaniu systemów inteligentnych liczników, klienci będą mogli efektywnie gospodarować zużyciem energii i reagować na proponowane przed dostawcą ceny.

Programy, w których sterowanie poborem zależy od reakcji na ceny (*Price Responding Demand* – **PRD**) dzielą się na dwa główne typy polegające na [Braithwait, 2010]:

1) Wysłaniu informacji o aktualnej cenie energii, ustalonej na podstawie bieżącej lub przewidywanej ceny hurtowej i oczekiwanie na reakcję poprzez:

- stosowania dynamicznych detalicznych taryf cenowych,
- proponowanie programów ekonomicznych, w których konsumenci opłacani są za redukcję zużycia energii po akceptacji przez dostawcę zaproponowanej stawki.

2) Wysyłanie sygnału ilościowego (ograniczenia) o konieczności redukcji zużycia, po wcześniejszym zapłaceniu przez dostawcę, za możliwość ograniczenia dostarczanej energii w momentach szczytowego zapotrzebowania (w przypadku braku redukcji w stosunku do klienta stosowane są wysokie kary pieniężne) i sterowanie poprzez:

- bezpośrednie włączanie i wyłączanie urządzeń odbiorcy (*direct load control*),
- programy dodatkowe, np. programy przeciwwawaryjnej odpowiedzi strony popytowej,
- incydentalne wyłączenie (powiązane z rabatami cenowymi).

Dla klientów większe znaczenie mają sygnały cenowe, ponieważ pozwalają im na dokonywanie wyboru:

- oszczędzania przez redukcję poboru energii w godzinach, gdy taryfy są wysokie,
- odrzucenia oferty niższej ceny dla redukcji zużycia.

³ <http://www.ure.gov.pl>.

Dla dostawców energii wysyłanie sygnałów ilościowych ma istotniejsze znaczenie, gdyż pozwala im na kontrolę nad zużyciem energii i unikanie kar za przekroczenie cen na rynku hurtowym oraz przenoszenie kosztów z tytułu poniesionych kar na klienta.

Celem każdego typu programu (DSM i DSR) jest zmniejszenie obciążenia w godzinach szczytowych lub przeniesienia go na inne okresy. Klasyczne taryfy wielostrefowe (TOU) są różnicowane dla określonych sezonów, czy nawet pór dnia, ale w ustalonych okresach są stałe i nie wykazują reakcji na aktualną sytuację rynkową. Inteligentna Sieć Elektroenergetyczna wymaga dynamicznych taryf czasowych ustalanych na krótsze cykle czasowe. W programach stosowane są nowe systemy cenowe, które można podzielić na godzinowe i dobowe.

4.1. Taryfy godzinowe

Najbardziej elastyczny i odpowiedni dla rynku detalicznego jest system taryf godzinowych reagujących na aktualne warunki rynkowe i wewnętrzne koszty dostawcy. Ceny takie mogą być prognozowane z wyprzedzeniem dziennym lub nawet godzinowym. Na rynku hurtowym ceny godzinowe zależą od kalkulacji dostawcy uwzględniającej nie tylko aktualne koszty wytworzenia, ale i inne czynniki, takie jak koszty utrzymania generatorów w gotowości i koszty utrzymywania rezerw. Na rynku detalicznym ustalenie cen godzinowych oznacza przełożenie cen hurtowych na detaliczne np. poprzez indeksowanie. Z tytułu wysokiego ryzyka błędnego oszacowania cen godzinowych, system taryf godzinowych może być oferowany razem z warunkami finansowymi gwarantującymi klientom stałe ceny dla pewnej części obciążenia. Doświadczenia rynku amerykańskiego pokazują trzy warianty ustalania stawek godzinowych [Braithwait, 2010]:

- cena podstawowa – proste przełożenie cen hurtowych na detaliczne (bez lub z małą adjustacją),

- cena pakietowa i indeksu cen (*block and index pricing*) – oferowane przez konkurujących na rynku detalicznym dostawców. Kontrakty typu mieszanego, w których klienci płacą stawki godzinowe wyliczone na podstawie indeksacji cen na rynku hurtowym, ale mają zagwarantowane również ceny stałe dla określonej ilości mocy (zwykle określane na podstawie umów terminowych na rynku hurtowym),

- dwuczęściowa cena rzeczywista (*two part real time pricing at regulated utilities – RTP*) – Stawki godzinowe na tradycyjnym regulowanym rynku, w których rachunek klienta obliczany jest jako kombinacja dwóch elementów: wartości bazowej wyliczanej na podstawie stałego poboru (określanej w oparciu o profil zużycia energii, rejestrowany zwykle przez min. rok przed podpisaniem umowy z klientem) oraz stawki godzinowej wyliczanej jest na podstawie różni-

cy pomiędzy zdefiniowanym profilem a aktualnym zużyciem. W systemie tym odbiorcy płacą za przekroczenie mocy określonej w profilu lub są wynagradzani za zmniejszone zużycie. Różnica, w stosunku do ceny pakietowej i indeksu cen, polega na ustaleniu stałej części na podstawie historycznego zużycia, a nie wyborze taryfy przez klienta. Stawka ustalona dla części stałej, jest stałą stawką pakietową, a nie wyznaczaną rynkowo na podstawie cen na rynku hurtowym.

4.2. Taryfy dzienne

W strukturach taryf dziennych ceny są stałe w określonych okresach czasu, ale przynajmniej dla jednego bloku lub jego fragmentu mogą się zmieniać regularnie lub okazjonalnie, a zmiana ceny może być ogłaszana dzień wcześniej lub tego samego dnia. Warianty ustalania stawek dziennych wynikających z dotychczasowych doświadczeń są następujące [Braithwait, 2010; Bielewicz, 2011]:

- Dzienny typ taryfy wielostrefowej (*Day-type* – **TOU**) – na podstawie przewidywanych cen hurtowych dla dni o różnych warunkach kształtowania cen; z góry są ustalane różnorodne strukturalne profile cenowe (np. niski, średni, wysoki). Profil cenowy jest ogłaszany z jednodniowym wyprzedzeniem.

- Krytyczne Ceny Szczytowe (*Critical peak pricing* – **CPP**) – najczęściej wykorzystywana struktura dla masowego udziału klientów w programach popytowych. Zwykle jest złożona ze stawki bazowej TOU oraz wcześniej zdefiniowanej, na ogół wyższej, stawki dla godzin szczytu poboru mocy. Stawka dla godzin szczytowych poboru mocy może być związana, nie tylko z stawką bazową TOU, ale też z dowolną taryfą standardową, która umożliwia naliczenie poboru i cen w okresie oznaczonym jako krytyczny. Dostawca może anonsować stawki CPP z jedno lub kilkudniowym wyprzedzeniem, a czasem nawet w dniu obowiązywania, wykorzystując w tym celu: telefony, maile, pagery. Liczba dni, w których CPP zastępuje stawkę standardową, jest limitowana.

- Zmienne Krytyczne Ceny Szczytowe ze zmienną taryfą (*Variable critical peak pricing* – **VCPP**). Ustalana jest nie jedna cena dla dni krytycznych, a system takich cen (w nawiązaniu do stawek TOU). VCPP są ogłaszane podobnie jak w poprzednim przypadku, na dzień lub kilka dni przed wprowadzeniem i dobierane są do aktualnych warunków rynkowych danego dnia.

- Krytyczne Ceny Szczytowe połączone z taryfą standardową – Krytyczna Cena Szczytowa jest dodawana do standardowej taryfy (nie do taryfy TOU). Pozwala to na zastosowanie Krytycznych Cen Szczytowych bez uprzedniego definiowania systemu taryf TOU, oraz może pomagać w określeniu wpływu stosowania TOU na rachunki klientów i zyski dostawcy. Oferta taka jest ułatwieniem w dokonywaniu wyboru przez klientów. Należy zauważyć, że brak struktury taryf TOU nie daje możliwości sygnalizacji klientowi, że ceny w okre-

sach szczytowych przez większość dni są wyższe, niż w okresach poza szczytem. Liczba dni obowiązywania cen CPP jest ograniczona i zależna od warunków rynkowych. Standardowa taryfa jest obniżana w godzinach niekrytycznych, ponieważ nie musi pokrywać kosztów poboru w godzinach o najwyższym szczycie, ani prowadzić programów zachęt do wyboru taryf przez odbiorców.

- Ceny Ekstremalne Dnia (*Extreme Day Critical Peak Pricing*) – odmiana Krytycznych Cen Szczytowych. Maksymalna cena tego typu obowiązuje do 24 godzin w nieokreślone z góry dni. Istnieje również odmiana Krytycznych Cen Szczytowych, w której, w zwykłe dni obowiązuje taryfa jednostrefowa.

- Rabaty za godziny szczytu (*Peak-day Rebate* – **PDR**) – programy cenowe podobne do Krytycznych Cen Szczytowych połączonych z taryfą standardową, ale oferujące narzędzia związane aktywacją strony popytowej. Program jest związany z systemem nagród za redukcje mocy w godzinach szczytu. Klient ma określoną standardową taryfę, nawet w okresach krytycznych, ale może otrzymać rabat za redukcję zużycia energii poniżej estymowanego, przypisanego mu profilu zużycia energii. Reakcja klienta jest dobrowolna i dotyczy każdego „krytycznego” zdarzenia.

- Taryfy z wyłączeniem – System taryf obejmujący upusty cenowe za incydentalne wyłączenia – odbiorca wyraża zgodę na częstsze i dłuższe wyłączenia niż te, które są określone w standardowych parametrach jakości dotyczących ciągłości i niezawodności dostarczenia energii.

- Ceny czasu rzeczywistego (*Real Time Pricing* **RTP**) – ceny zakupu zmieniają się co godzinę przez cały rok. Klienci muszą być informowani o cenach zakupu energii dla każdej godziny w dzień poprzedzający, a w niektórych rozwiązaniach godzinę wcześniej.

Ekonomiczne zachęty do redukcji zużycia i stosowania CPP i PDR są podobne. Różnica występuje w dniach szczytowych – w przypadku wyboru PDR, klient dalej płaci standardową cenę, nawet po przekroczenie wartości określonej w profilu. PDR pozwala klientowi na wybór opcji, a program ten polega na dobrowolności przystąpienia, co może być dla klientów bardziej atrakcyjne niż system taryf CPP, gdzie profile cenowe różnią się znacznie od standardowej stawki i prowadzą do niepewności z określeniem wysokości rachunku. PDR wiąże się jednak z określeniem bazowego zapotrzebowania każdego klienta w każdym okresie szczytowym. Wymaga to dodatkowych narzędzi ICT, w tym pozwalających klientowi na optymalizację decyzji, np. kalkulację cen, symulację zużycia energii w dniach i godzinach krytycznych w celu osiągnięcia maksymalnych rabatów [Pamuła, 2012a].

W dotychczasowych rozwiązaniach tradycyjnego rynku energii, dynamiczne formy kształtowania cen takie, jak: RTP lub CPP, nie były dostępne dla klientów indywidualnych. Oferta dotyczyła raczej dużych odbiorców i miała za zadanie zapewnić im bezpieczeństwo pracy systemu.

5. ZAINTERESOWANIE ODBIORCÓW MOŻLIWOŚCIĄ STEROWANIA ZUŻYCIEM ENERGII

Klienci grupy gospodarstw domowych wykazują zainteresowanie możliwościami sterowania zużyciem energii [Pamuła, 2012b]. Rachunki za energię elektryczną są dokumentami złożonymi o dużej ilości informacji. Dystrybutorzy energii elektrycznej, na swoich stronach umieszczają informacje jak je czytać, aby zrozumieć wysokość poszczególnych składników. W przeprowadzonych badaniach pilotażowych wśród studentów UŁ, we wrześniu 2012 r., ok. 59% respondentów podało, że rozróżnia tylko niektóre elementy składowe rachunku, 14,5% określiło je jako skomplikowane i niezrozumiałe, a tylko 26,5% uznało, że rozróżnia wszystkie składniki. Rachunki za energię płaci każde gospodarstwo domowe, po wprowadzaniu nowego systemu taryf, sposób naliczania końcowego rachunku może być jeszcze bardziej złożony. Nowe rozwiązania ICT powodują, że klienci będą mieli do dyspozycji bieżącą informację wyświetlaną na liczniku inteligentnym lub odpowiednim panelu i będą mogli na bieżąco mieć dostęp do ilościowych i wartościowych danych poboru energii [Pamuła 2012a].

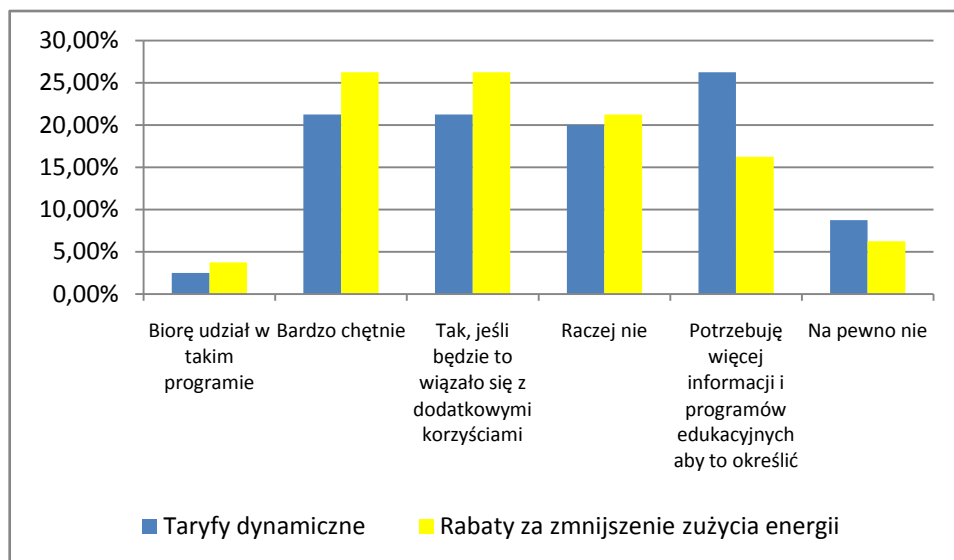
Z przeprowadzonych badań testowych, wynika, że liczba urządzeń o dużym poborze energii podatnych na sterowanie nie jest zbyt duża (tylko 20 % badanych podało, że ma zainstalowane w domu urządzenia pobierające dużo energii, np. piece akumulacyjne albo klimatyzatory). Nie mniej jednak, wyraźne zainteresowanie programami nowych taryf dynamicznych wykazało ok. 42%, a uczestnictwo w programach obejmujących rabaty za redukcję zużycia energii w godzinach szczytu ok. 52%. Badania przeprowadzono jedynie dla grupy klientów z wykształceniem wyższym w wieku od 18–40 lat. Wyniki badań mogą różnić się dla grup o innym profilu, nie mniej jednak, świadczą o zainteresowaniu klientów nowymi możliwościami.

W badaniu zadano respondentom m.in. pytania dotyczące nowych programów taryf:

- Czy uczestniczyłbyś w programie oferującym nowe plany taryfowe? (plan taryf dynamicznych zakłada różne ceny dla energii elektrycznej, w zależności od warunków: ceny będą niższe, gdy zapotrzebowanie na energię elektryczną jest niskie, (czyli w czasie poza godzinami szczytu np. w weekendy, święta), a wyższe w okresach szczytu, gdy zapotrzebowanie jest większe. Daje to możliwość zaoszczędzenia pieniędzy przez wykorzystywanie energii elektrycznej w okresach poza szczytem).

- Czy uczestniczyłbyś w programie oferującym rabaty za zmniejszanie zużycia energii w godzinach szczytu? (osoby zapisane do programu otrzymują informacje pocztą elektroniczną lub sms-em o potrzebie redukcji zużycia energii. Klienci, którzy zdecydują się na zmniejszenie zużycia otrzymają rabat na rachunku, brak kar za brak redukcji).

Niewielki procent respondentów (2,5% taryfy dynamiczne 3,75% programy z rabatami za zmniejszenie zużycia energii) potwierdził udział w takich programach, co może wynikać z instalacji pilotażowych prowadzonych przez dostawców energii lub tworzone w innych programach i projektach rozwiązań nowego rynku energii. 8,75% (taryfy dynamiczne) i 6,25% (programy z rabatami za zmniejszenie zużycia energii) z grupy badanych okazało się całkowicie niechętnie tego typu rozwiązaniom. Znaczna grupa osób 26,25% taryfy dynamiczne 16,25% programy z rabatami za zmniejszenie zużycia energii) wykazuje potrzebę edukacji i szerszego dostępu do informacji na ten temat. Wyniki przedstawiono na wykresie 1.



Wykres 1. Zainteresowanie klientów systemami taryf dynamicznych i rabatami za zmniejszenie zużycia energii

Źródło: Opracowanie własne.

WNIOSKI

Wyniki badań testowych wskazują na zainteresowanie klientów indywidualnych możliwością zarządzania zużyciem energii. Szersze badania w tym zakresie były prowadzone przez Autorkę, w drugim kwartale 2013 roku. Wyniki tych badań są obecnie analizowane i będą prezentowane w kolejnych publikacjach. Rzeczywiste reakcje klientów, będzie można ocenić na podstawie rozwiązań w instalacjach pilotażowych. Liczba instalacji pilotażowych w Polsce jest

niewielka i na razie w większości koncentrują się one na instalacji infrastruktury inteligentnego opomiarowania. Wielu odbiorców ma wciąż niewielką świadomość tego, jaką rolę mogą odegrać w rozwoju SG i jakie korzyści płyną z uczestnictwa w programach DSM/SR.

Warunkiem efektywnego działania aktywacji strony popytowej jest przekonanie klientów do korzyści, jakie może im dać zmiana podejścia do sposobu korzystania z energii. Zmiana ta może mieć efektywne działanie, gdy połączony zostanie system inteligentnego opomiarowania z nowymi systemami DSM/DR wraz nowymi taryfami oraz odpowiednimi systemami informatycznymi oferującymi funkcjonalność zarządzania popytem u odbiorców.

Słowa kluczowe: zarządzanie popytem na energię, rynek energii, taryfy na energię elektryczną, preferencje odbiorców energii.

LITERATURA

- Braithwait S. (2010), *Behavior Modification*, „IEEE Power & Energy Magazine”, May/June 2010
- Bielewicz K. (2011), *Smart metering, a sterowanie popytem*, „Energetyka”, nr 2–3
- Pamuła A. (2012a), *Funkcjonalność rozwiązań ICT dla sterowania popytem na energię odbiorców indywidualnych*, [w:] T. Porębska-Miąc, H. Sroka (red.), *Systemy Wspomagania Organizacji SWO 2012*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice
- Pamuła A. (2012b), *Usługi DSM w inteligentnych sieciach elektroenergetycznych*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, nr 703, „Ekonomiczne Problemy Usług”, nr 88, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin

Anna Pamuła

TARIFFS AND ELECTRICITY PRICES AS A TOOL FOR ENERGY DEMAND MANAGEMENT

In the new energy market the role of typical energy customer evaluates from a passive one to more active. The new types of DSM programs are offered by energy suppliers in order to change customer behavior. The first part of the paper describe presents several types of energy tariffs dedicated to new energy market. Second part of the paper presents the results of preliminary studies of Polish residential energy customers' preferences of DSM programs, based on preliminary survey done in Central Poland in September 2012.

Keywords: Demand Side Management, Energy Market, Energy tariffs, DSM programs preferences.