

mgr Mateusz Izbicki

Wydział Prawa i Administracji

Uniwersytet Łódzki

Mateusz Izbicki *Inteligentne sieci elektroenergetyczne oraz „presumpcja” jako elementy kształtujące społeczeństwo informacyjne.*

Wprowadzenie

Elektryczność jest towarem, który nabywamy tak jak bułki i chleb, a rachunek od dostawcy powinien wyodrębniać koszty produkcji, przesyłu i dystrybucji energii oraz określać jaka jej część pochodziła ze źródeł odnawialnych, tak aby każdy mógł z łatwością porównać oferty różnych przedsiębiorstw energetycznych i wybrać tę najbardziej dopasowaną do możliwości finansowych czy przekonań ekologicznych. Jest to jeden z wymogów nakładanych przez prawo unijne, który ma na celu zapewnienie prawidłowego funkcjonowania rynku energii elektrycznej.

Sektor elektroenergetyczny jest podstawą każdej nowoczesnej gospodarki. Prawidłowe i efektywne funkcjonowanie przedsiębiorstw energetycznych jest konieczne dla stabilnego i konkurencyjnego rozwoju rynków krajowych. Procesy produkcji czy świadczenia usług nie są w stanie działać bez wykorzystywania elektryczności, ma ona wpływ na wszystkie pozostałe sektory gospodarki. Koszt elektryczności jest również jedną z podstawowych zmiennych decydujących o cenach końcowych produktów i usług, a przez to bezpośrednio wpływa na kondycję gospodarki każdego państwa¹.

Sprawne funkcjonowanie sektora elektroenergetycznego jest również bez wątpienia konieczne dla rozwoju i podtrzymania funkcjonowania społeczeństwa informacyjnego, jako społeczeństwa opartego na technologii oraz powszechnym dostępie do wiedzy, w którym istotną częścią gospodarki jest zbieranie, przetwarzanie, gromadzenie i przekazywanie informacji. Naturalnie wszystkie technologie komunikacyjne i informacyjne wymagają do swojego działania elektryczności, jednak przełożenie funkcjonowania sektora energetycznego na funkcjonowanie sektora technologii informacyjnych i komunikacyjnych (dalej również jako ICT) nie jest tak proste, jak kwestia dostarczenia elektryczności do urządzeń wykorzystywanych przez sektor ICT.

Odrębnym, lecz związanym z inteligentnym opomiarowaniem, nowym zagadnieniem dla polskiego sektora elektroenergetycznego jest idea prosumpcji - produkcji energii elektrycznej przez nieprofesjonalne podmioty z mikro-źródeł, której rozwój w dużej mierze również wymaga wsparcia ze strony sektora ICT, a jednocześnie kreuje nowe rynki usług

¹ F. Elżanowski, *Polityka energetyczna. Prawne instrumenty realizacji*, Warszawa 2008, s. 11.

związanych z informatyczną obsługą urządzeń produkujących energię elektryczną i ich współpracy zarówno z domową siecią mikro-producenta, jak i zewnętrzną siecią elektroenergetyczną.

Celem niniejszego opracowania jest wskazanie nowych tendencji, które pojawiły się w sektorze elektroenergetycznym, umożliwiających szybszy rozwój sektora rozproszonej generacji elektryczności z mikro-źródeł i jej możliwy wpływ na następczy rozwój nowych usług sektora ICT oraz społeczeństwa informacyjnego.

2. Społeczeństwo informacyjne a sektor elektroenergetyczny

Wraz z rozwojem technologicznym i pojawianiem się nowych urządzeń teleinformatycznych, w państwach rozwiniętych, ma miejsce rewolucja gospodarczo-społeczna. W dzisiejszych czasach zarówno poszczególni obywatele, jak i przedsiębiorcy mają dostęp do niewyobrażalnej wręcz ilości informacji i źródeł wiedzy. Rozwój technologii informatycznych i komunikacyjnych doprowadził do sytuacji, w której odległość ma coraz mniejsze znaczenie w życiu codziennym a dostęp do dowolnych informacji jest praktycznie nielimitowany. Powyższe wpływa również na kształt gospodarki i rozwój zupełnie nowych jej sektorów. Sama informacja stała się cennym towarem, a procesy jej gromadzenia, analizowania i przekazywania stanowią coraz istotniejsze dla całego rynku usługi. Aktualnie poszukiwane są również nowe rodzaje informacji, których analiza mogłaby stanowić nowe źródła wiedzy i wywoływać pożądane zmiany w zachowaniach społecznych - na przykład w zakresie oszczędności i racjonalizacji wykorzystania energii elektrycznej.

Unia Europejska jako jeden ze swoich celów wskazała dążenie do rozwoju społeczeństwa informacyjnego, jednocześnie bardzo trudno jest ustalić jednolitą definicję "społeczeństwa informacyjnego". W publikacji "Społeczeństwo informacyjne. Krok naprzód, dwa kroki wstecz" autorzy wyróżniają aż 30 różnych definicji pojęcia społeczeństwa informacyjnego². Pomimo olbrzymiej różnorodności definicji i odmiennych aspektów społeczeństwa informacyjnego na jakie kładą one nacisk, w większości pojawiają się podobne sformułowania i elementy definiujące. Łącząc większość definicji i wyciągając przed nawias najczęściej powtarzające się elementy można przyjąć, iż społeczeństwo informacyjne jest społeczeństwem opartym na wiedzy, informacji i technologii teleinformatycznej, dzięki którym informacja stała się samodzielnym dobrem niematerialnym i towarem o znacznej wartości

² J.S. Nowak, *Społeczeństwo Informacyjne - Geneza i Definicje*, w: *Społeczeństwo informacyjne. Krok naprzód, dwa kroki wstecz*, red. n. P. Sienkiewicz, J.S. Nowak, Katowice 2008, s. 1- 9.

rynkowej, wykorzystywanym jednak nie tylko w sferze gospodarczej, ale również w sferze, kulturowej, politycznej czy w życiu codziennym. Społeczeństwo informacyjne charakteryzuje się wysokim rozwojem gospodarczym i technologicznym, dlatego niekiedy wskazywane jest ono jako społeczeństwo postindustrialne, chociaż wydaje się, iż przejście przez etap społeczeństwa uprzemysłowionego, czy industrialnego wcale nie jest konieczne do rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Dodatkowym elementem koniecznym dla zakwalifikowania danego społeczeństwa jako informacyjnego jest, aby większość jego przedstawicieli miała dostęp i potrafiła posługiwać się nowymi technologiami teleinformatycznymi, wykorzystując je na co dzień³.

Dopiero w ten sposób ukształtowane społeczeństwo informacyjne będzie w stanie w pełni wykorzystać możliwości nowych technologii w sektorze elektroenergetycznym, a zarazem owe technologie mogą przyczynić się do przyspieszenia rozwoju społeczeństwa informacyjnego i powstania zupełnie nowych gałęzi gospodarczych sektora ICT.

Zgodnie z Komunikatem Komisji Europejskiej do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego oraz Komitetu Regionów w sprawie wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnej do ułatwienia przejścia na energooszczędną i niskoemisyjną gospodarkę z dnia 12 marca 2009 r.⁴ dla realizacji celów wyznaczonych sobie przez Unię Europejską w sektorze energetycznym, a w szczególności do redukcji o 20% emisji dwutlenku węgla oraz zwiększenia o 20% efektywności energetycznej konieczne będzie wykorzystanie narzędzi i usług oferowanych przez sektor technologii informacyjnych i komunikacyjnych. Tym samym można stwierdzić, że inteligentne sieci elektroenergetyczne oraz inteligentne liczniki energii to nic innego jak wykorzystanie odpowiednich technologii ICT w ramach sektora elektroenergetycznego.

Z jednej strony do rozwoju technologii inteligentnego opomiarowania (dalej również jako smart metering) i inteligentnych sieci elektroenergetycznych (dalej również jako smart grid lub ISE) konieczne jest wykorzystywanie zaawansowanych technologii telekomunikacyjnych i informatycznych, czyli narzędzi oferowanych przez sektor ICT. Natomiast z drugiej strony wykorzystanie możliwości jakie dają inteligentne sieci elektroenergetyczne kreuje zupełnie nową gałąź sektora ICT - usług telekomunikacyjnych i informatycznych związanych z przekazywaniem i gromadzeniem informacji zbieranych

³ J.S. Nowak, *Społeczeństwo Informacyjne - Geneza i Definicje*, w: *Społeczeństwo informacyjne. Krok naprzód, dwa kroki wstecz*, red. n. P. Sienkiewicz, J.S. Nowak, Katowice 2008, s. 1-9.

⁴ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego oraz Komitetu Regionów w sprawie wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnej do ułatwienia przejścia na energooszczędną i niskoemisyjną gospodarkę z dnia 12 marca 2009 r., KOM (2009) 111.

przez system opomiarowania oraz dostarczeniem narzędzi do sprawniejszego zarządzania wykorzystaniem energii elektrycznej i to zarówno u tak dużych odbiorców jak zakłady przemysłowe, jak i u drobnych konsumentów w postaci gospodarstw domowych.

Dodatkowo wprowadzenie inteligentnych liczników zachęca odbiorców, nawet indywidualnych, do zapoznania się z możliwościami oferowanymi przez nową technologię i oszczędnościami jakie można dzięki niej osiągnąć, przez co sprzyja rozwojowi społeczeństwa informacyjnego.

3. Inteligentne sieci elektroenergetyczne oraz inteligentne opomiarowanie

Wprowadzenie w życie idei inteligentnych sieci energetycznych (dalej również jako ISE) ma za zadanie przede wszystkim zmniejszenie negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne zarówno samego sektora elektroenergetycznego, jak i wszystkich innych sfer życia gospodarczego i codziennego zużywających znaczne ilości elektryczności. Jednak poza aspektami ekologicznymi nie mniej istotne są aspekty związane z potencjalnymi oszczędnościami, powstającymi dzięki bardziej efektywnemu wykorzystywaniu energii, znaczne zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego poszczególnych odbiorców oraz całych regionów, czy też możliwości wykorzystania nowoczesnych systemów zarządzania energią i dywersyfikacji źródeł jej pozyskiwania.

Pojęcie inteligentnych sieci elektroenergetycznych

Samo pojęcie inteligentnych sieci energetycznych, czy inteligentnych systemów pomiarowych nie zostało prawnie zdefiniowane, jednak przyjmuje się, że inteligentne sieci to pewna koncepcja, która zakłada wykorzystanie najnowocześniejszych technologii sektora ICT oraz narzędzi z zakresu nauk o zarządzaniu, pozwalająca na sprawniejsze organizowanie i funkcjonowanie sektora elektroenergetycznego oraz jego bezpośrednią współpracę z odbiorcami energii, którzy mając bezpośrednio dostęp do informacji na temat sposobu i ilości wykorzystywanej energii w czasie rzeczywistym - zyskują narzędzia i wiedzę pozwalającą im wpływać na własne zużycie oraz dostosowywać je do warunków funkcjonowania sieci w taki sposób aby było ono jak najbardziej efektywne zarówno ekonomicznie, jak i ekologicznie⁵. Jednym z narzędzi mających na celu realizację idei inteligentnych sieci są inteligentne systemy opomiarowania charakteryzujące się możliwością

⁵ Zob. więcej B. Wojtyński, *Inteligentne Sieci Energetyczne ISE*, w: *Zostań Prosumentem: Vademecum Inteligentnych Sieci Energetycznych*, pod red. M. Niedek, Rostkowo 2014.

wzajemnego połączenia i komunikacji między przedsiębiorstwami produkującymi, przesyłającymi, dystrybuującymi energię oraz jej odbiorcami w systemie informatycznym, który umożliwiłby wszystkim podmiotom dostęp do istotnych z ich punktu widzenia informacji, pozwalających lepiej zarządzać zużywaną energią⁶.

Korzyści płynące z wykorzystania inteligentnych sieci elektroenergetycznych

Inteligentne sieci energetyczne w pierwszym etapie istnienia mają przede wszystkim za zadanie ułatwić realizację celów unijnej polityki klimatyczno-energetycznej. Dzięki szybkiemu i czytelnemu dostępowi do informacji na temat ilości zużywanej energii, jej aktualnej cenie i możliwościach zmniejszenia kosztów, konsumenci uzyskają świadomość w jaki sposób mogą oszczędzać energię i wykorzystywać ją w bardziej efektywny sposób. Działania odbiorców będą bezpośrednio przekładać się na pozytywne efekty ekologiczne, w postaci zmniejszenia zużycia energii, a co za tym idzie również zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i zwiększeniu efektywności energetycznej.

Jednak poza aspektami czysto ekologicznymi inteligentne sieci energetyczne są po prostu przyszłością sektora energetycznego. Na wprowadzeniu technologii ISE skorzystają wszystkie podmioty wykorzystujące energię elektryczną:

1. Przedsiębiorstwa energetyczne:
 - a. Producenci energii elektrycznej mając dostęp do bieżącego zużycia energii elektrycznej i zbiorowych danych pokazujących dokładną tendencję wzrostu i spadku zapotrzebowania na elektryczność zarówno w skali dobowej, jak i w skali miesięcznej bądź całorocznej będą w stanie lepiej zarządzać procesem wytwarzania energii i wyłączać niepotrzebne moce produkcyjne w okresach kiedy zapotrzebowanie spada, bądź przeprowadzać w tych okresach konieczne remonty bądź konserwację urządzeń produkcyjnych. Dodatkowo wprowadzenie odpowiednich taryf lub innych zachęt do racjonalnego wykorzystania energii ma doprowadzić do "spłaszczenia" wykorzystania energii elektrycznej w skali dobowej (zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną w szczycie poprzez przeniesienie części zużycia na inne pory), co powinno zwiększyć zapas mocy wytwórczych polskiego sektora elektroenergetycznego. Również przedsiębiorstwa zajmujące się produkcją energii elektrycznej ze źródeł rozproszonych (przede wszystkim

⁶ F.M. Elżanowski, *Smart grids i smart metering w procesie inwestycyjnym*, w: M. Cherka, F.M. Elżanowski, M. Swora, K. Wąsowski, *Energetyka i ochrona środowiska w procesie inwestycyjnym*, Warszawa 2010, s. 18.

z odnawialnych źródeł energii), odniosą znaczne korzyści w związku z możliwością dokładniejszego zarządzania siecią i kontrolowania jej pracy, ponieważ znacznie łatwiej będzie określić wolne moce przesyłowe oraz wyznaczyć potencjalnie najkorzystniejsze miejsca przyłączenia nowych instalacji produkcyjnych.

- b. Operatorzy sieci dystrybucyjnych i przesyłowych będą mogli uzyskać bardzo szczegółowe informacje na temat zużycia energii elektrycznej w czasie rzeczywistym, obciążenia sieci, wysokości poboru w poszczególnych miejscach przyłączeniowych, co pozwala na szybsze i sprawniejsze bilansowanie sieci, bezpośrednio wpływa na bezpieczeństwo jej funkcjonowania oraz znacznie zmniejsza koszty związane z ewentualnymi stratami energii elektrycznej w czasie jej transportu. Dzięki informacjom o poborze i produkcji energii elektrycznej, będzie istniała możliwość dokładnej kontroli działania sieci i zapobiegania awariom, wywołanym przez zbyt duże obciążenie sieci.
- c. Dostawcy energii elektrycznej dzięki nowej technologii będą mogli zaoferować swoim klientom nowe rozwiązania w zakresie dostaw elektryczności, nowe taryfy i oferty handlowe, których celem będzie zmiana nawyków wykorzystania elektryczności i przeniesienie części zużycia na godziny poza szczytem, kiedy energia jest tańsza. Dodatkowo dużo łatwiejsze będzie zarządzanie procesem sprzedaży energii, z uwagi na fakt, iż wiele czynności, które aktualnie wymagają obecności pracownika dostawcy będzie mogło być wykonywane zdalnie, mogłyby to być m. in.:
 - zdalne wstrzymanie i wznowienie dostaw energii elektrycznej,
 - zdalna zmiana taryf zakupowych dla odbiorców dokonywana w czasie rzeczywistym,
 - zdalne odczyty liczników, a co za tym idzie wystawianie faktur i informacje dla odbiorców o bieżących kosztach związanych ze zużyciem energii elektrycznej,
 - stworzenie narzędzi informatycznych (np. aplikacji na stronach internetowych) umożliwiających odbiorcom dobrać najkorzystniejszą dla nich taryfę przy zachowaniu aktualnego schematu zużycia energii elektrycznej,
 - rozliczanie zużycia energii elektrycznej w systemie przedpłatowym, który pozwala lepiej kontrolować odbiorcom wydatki na elektryczność,
 - ograniczenie strat związanych z kosztami bilansowania sieci, nielegalnym poborem energii elektrycznej, zmniejszenie ilości energii zużywanej przez sam system pomiarowy (nowe urządzenia są dużo bardziej energooszczędne niż dotychczas wykorzystywane liczniki),

- brak zaległości w płatnościach od odbiorców - odbiorcy nie byli zaskakiwani nagłymi rachunkami z tytułu niedopłaty w systemie zaliczkowych płatności co nie powodowało konieczności nagłego rozliczenia się z wysokiej opłaty i nie wiązało się z koniecznością uiszczania jej w ratach.
2. Poszczególni odbiorcy energii elektrycznej (zarówno przedsiębiorcy, jak i gospodarstwa domowe) którzy dzięki informacji na temat bieżącego poboru energii będą w stanie efektywniej oszczędzać energię i zwyczajnie wyłączać niepotrzebne w danej chwili urządzenia. Pośrednią korzyścią dla tej największej grupy podmiotów sektora energetycznego będą nowe, bardziej odpowiadające oczekiwaniom oferty handlowe ze strony sprzedawców elektryczności (spółek obrotu)⁷. Wśród innych bezpośrednich korzyści wymienić można:
- niższą opłatę abonamentową na rachunku za odczyt licznika,
 - brak wizyt inkasentów, brak zaangażowania odbiorcy w odczyt licznika elektrycznego,
 - rachunki wystawiane są w oparciu o rzeczywiste zużycie elektryczności, a nie prognozy,
 - koszt wymiany licznika ponosi przedsiębiorstwo energetyczne,
 - możliwość szybkiej zmiany taryf, powstanie nowych taryf dla odbiorców,
 - łatwiej dostępna i bardziej czytelna informacja o bieżącym zużyciu, a także jego strukturze i możliwościach oszczędności,
 - szybsza lokalizacja usterek i usuwanie awarii,
 - możliwość skorzystania z funkcji przedpłaty,
 - lepsza stabilność napięcia (mniejsze skoki napięcia związane z nieodnotowanym wzrostem poboru energii z sieci),
 - łatwiejsza procedura zmiany sprzedawcy prądu (łatwiejsze i bardziej przejrzyste procedury rozliczenia się z dotychczasowym sprzedawcą),
3. Społeczeństwo jako całość skorzysta naturalnie na proekologicznych efektach wprowadzenia ISE - zmniejszenia negatywnego wpływu wykorzystania elektryczności na środowisko naturalne. Jednak poza powyższym pierwszorzędym pozytywnym efektem wprowadzenia ISE, wraz z obniżeniem kosztów produkcji - dzięki zastosowaniu nowoczesnych metod zarządzania zużyciem energii w przedsiębiorstwach, oczekiwać można spadku cen większości produktów konsumpcyjnych, ponieważ koszt energii elektrycznej jest jednym z istotniejszych kosztów stałych branych pod uwagę przez

⁷ Elżanowski F.M., *Smart grids i smart metering...*, s. 21.

każdego producenta. Spadek kosztów produkcji powinien również przełożyć się na większe możliwości konsumpcyjne całej gospodarki i w ten sposób doprowadzić do przyspieszenia wzrostu gospodarczego całego państwa. Dodatkowo zwiększony zostanie poziom konkurencyjności pomiędzy poszczególnymi sprzedawcami energii elektrycznej, których oferty będą mogły być porównywane w oparciu o rzeczywisty model zużycia energii elektrycznej każdego odbiorcy.

Wszystkie powyżej wskazane pozytywne aspekty wprowadzenia inteligentnych liczników i połączenia ich w inteligentne sieci elektroenergetyczne wymagało będzie znacznego zaangażowania, a co za tym idzie również gwałtownego rozwoju, odpowiednich usług sektora ICT. Dodatkowo możliwości jakie niosą ze sobą ISE z całą pewnością zachęcą wielu indywidualnych odbiorców do zainteresowania się nową technologią i pozytywnie przyczynią się do budowy rzeczywistego społeczeństwa informacyjnego.

4. Produkcja energii elektrycznej przez konsumentów.

Osoby, które w gospodarce zajmują pozycję konsumentów, będąc jednocześnie zaangażowane w procesy produkcyjne nazywa się potocznie prosumentami. Samo słowo „prosument” pochodzi z połączenia angielskich słów *producer* i *consumer*. Przyjmuje się, iż jest to podmiot funkcjonujący na co dzień w obrocie gospodarczym jako konsument, ale posiadający odpowiednią wiedzę, technologię, możliwości finansowe aby w niewielkim zakresie realizować zadania zazwyczaj przypisywane przedsiębiorstwom produkcyjnym. Powyższa definicja nie dotyczy wyłącznie sektora energetycznego, ale wszystkich gałęzi gospodarki, w których mogą pojawić się świadomi konsumenci, znacząco wpływający na funkcjonowanie przedsiębiorstw działających w danym sektorze, poprzez co traktowani się bardziej jak kontrahenci i partnerzy niż jak typowi konsumenci.

Jednak w aktualnie obowiązującej ustawie Prawo Energetyczne oraz w projektach nowej ustawy o odnawialnych źródłach energii nie znajduje się definicja prosumenta podobna do powyższej.

Prosument w sektorze elektroenergetycznym

Podejmując próbę stworzenia legalnej definicji prosumenta można sięgnąć do definicji dwóch terminów składających się na to sformułowanie, ponieważ posiadają one swoje definicje legalne. Podstawową definicję konsumenta można znaleźć już w kodeksie Cywilnym w art. 22¹ zgodnie, z którym konsumentem jest każda osoba fizyczna dokonująca

czynności prawnej niezwiązanej bezpośrednio z jej działalnością gospodarczą lub zawodową. Definicję producenta na potrzeby sektora energetycznego można odszukać w dyrektywie unijnej 2009/72/WE regulującej funkcjonowanie sektora elektroenergetycznego⁸, zgodnie z której art. 2 pkt 2 za producenta uważa się każdą osobę prawną lub fizyczną, która wytwarza energię elektryczną. Z połączenia obu definicji wynika, iż prosumentem w sektorze elektroenergetycznym będzie każda osoba fizyczna wytwarzająca energię elektryczną na potrzeby własne niezwiązane z działalnością gospodarczą lub zawodową⁹.

Definicję bardzo podobną do powyższej możemy znaleźć w art. 4 ust. 1 projektu ustawy o odnawialnych źródłach energii, który stanowi, iż z zastrzeżeniem art. 19, *wytwórca energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji, będący osobą fizyczną nie prowadzącą działalności gospodarczej w rozumieniu ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej (Dz. U. z 2013 r. poz. 672, 675, 983 i 1036), zwanej dalej „ustawą o swobodzie działalności gospodarczej”, który wytwarza energię elektryczną w celu jej zużycia na własne potrzeby, może sprzedawać niewykorzystaną energię elektryczną wytworzoną przez niego w mikroinstalacji i wprowadzoną do sieci dystrybucyjnej.* Jednocześnie ustawodawca stwierdza, że sprzedaż wskazana w art. 4 ust. 1 nie stanowi prowadzenia działalności gospodarczej.

Z powyższego wprost wynika, że prosumentem nie może zostać osoba prawna lub tzw. ułomna osoba prawna, czyli spod kategorii prosumentów wyłączona zostaje cała grupa spółek (osobowych i majątkowych), które zamierzałyby uzupełnić swoją działalność gospodarczą o produkcję energii w niewielkim zakresie - dla takich podmiotów zarezerwowana została pozycja tzw. małego producenta energii elektrycznej.

Rozwój sektora Prosumpcji

Najistotniejszą przeszkodą w dotychczasowym rozwoju sektora produkcji elektryczności przez konsumentów, był wysoce profesjonalny i zawodowy charakter przypisywany całej działalności gospodarczej podejmowanej w sektorze energetycznym, bez względu na faktyczną wielkość produkcji poszczególnych podmiotów. W przypadku prosumpcji znajdujemy się na stuku działalności zupełnie nieprofesjonalnej – chronionych prawnie konsumentów i wysoce specjalistycznej i profesjonalnej – przedsiębiorstw

⁸ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/72/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej uchylająca dyrektywę 2003/54/WE (Dz. U. UE. L. 09.211.55).

⁹ N. Wrońska, *Prosument – czyli jak konsument staje się producentem*, w: *Wybrane węzłowe zagadnienia współczesnego Prawa Energetycznego*, pod red. A. Walaszek-Pyziół, Kraków 2012 r., s. 128-129.

wytwarzających energię. Połączenie tych dwóch sfer nastęcza bardzo wiele kłopotów. Dotychczas każdy producent energii musiał spełniać bardzo rygorystyczne wymagania techniczne związane z wykorzystywanymi urządzeniami, zatrudnianymi pracownikami oraz współpracą z siecią elektroenergetyczną. Dodatkowo miał on być gwarantem bezpieczeństwa energetycznego rozumianego zarówno jako stałość i ciągłość dostaw, jak i bezpieczeństwo samych urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach produkcji. Gwarancją realizacji wszystkich powyższych zadań jest przede wszystkim obowiązek uzyskania koncesji przez przedsiębiorstwa energetyczne. W oczywisty sposób nałożenie wszystkich powyższych obowiązków i procedur związanych z funkcjonowaniem na rynku elektroenergetycznym uniemożliwiało w praktyce pojawienie się na nim niewielkich nieprofesjonalnych podmiotów¹⁰.

Nowelizacja ustawy prawo energetyczne z dnia 26 lipca 2013 r., która weszła w życie w dniu 10 września 2013 r. (Dz.U. 2013/984) wprowadziła szereg zupełnie nowych pojęć do prawa energetycznego i przepisów z nimi związanych. Z punktu widzenia rozwoju inteligentnych sieci elektroenergetycznych i możliwości zaangażowania społeczności lokalnych w ten proces, najistotniejsze jest wprowadzenie regulacji dotyczącej mikroinstalacji. Zgodnie ze znowelizowaną ustawą prawo energetyczne mikroinstalacją jest "odnawialne źródło energii, o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 40 kW, przyłączone do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej nie większej niż 120 kW". Przepisy normujące wykorzystywanie mikroinstalacji zostały uregulowane w nowo dodanych art. 9u-9x ustawy prawo energetyczne.

Najistotniejszym z powyższych przepisów jest art. 9u, który wyłącza spod pojęcia prowadzenia działalności gospodarczej zachowanie polegające na stałej produkcji energii elektrycznej w celu zarobkowym przy wykorzystaniu urządzeń o niewielkiej mocy wytwórczej. Uznanie takiej produkcji energii za działalność inną niż gospodarcza wiąże się przede wszystkim z brakiem obowiązku uzyskiwania koncesji przez osoby się tym trudniące, co dotychczas było poważną barierą dla większości konsumentów elektryczności do wejścia na rynek. Konsekwencją takiej normy jest znaczne ułatwienie podejmowania działalności z sektorze energetycznym dla osób fizycznych, które zainteresowane są jedynie zaspokajaniem części swojego własnego zużycia z instalacji OZE. Oznacza to więc realne zaistnienie sektora prosumpcji w Polsce i możliwość rozwoju tej zupełnie nowej gałęzi

¹⁰ N. Wrońska, *Prosument – czyli jak konsument ...* s. 128-129.

przemysłu. Jednocześnie ustawa w art. 9v wyraźnie określa kto i za jaką cenę ma obowiązek nabyć wyprodukowaną przez prosumentów energię elektryczną, gwarantując im zatem zbycie i to po sztywnej, nie podlegającej negocjacom cenie, co należy ocenić zdecydowanie pozytywnie, z uwagi na nieprofesjonalny charakter działalności prosumenckiej i konieczność ułatwienia jej prowadzenia na każdym możliwym etapie. Należy pamiętać, iż nie jest to działalność nastawiona w pierwszej kolejności na zarobek, jeśli natomiast konkretna osoba fizyczna zdecyduje się uczynić z produkcji energii elektrycznej swoje źródło utrzymania naturalnie ma taką możliwość, poprzez zarejestrowanie właściwej działalności gospodarczej, uzyskanie koncesji i prowadzenie działalności gospodarczej w postaci produkcji elektryczności na większą skalę.

Prosumenci jako aktywni członkowie społeczeństwa informacyjnego

Pozytywny wpływ produkcji energii elektrycznej przez konsumentów na rozwój inteligentnych systemów pomiarowych i inteligentnych sieci elektroenergetycznych związany jest z obowiązkiem dostosowania systemów pomiarowych do potrzeb jednoczesnego poboru i produkcji energii nałożonym na przedsiębiorstwa sieciowe. Operator sieci dystrybucyjnej przyłączając mikro-źródło do sieci obowiązany jest zmodernizować i dostosować przyłączy do potrzeb takiej działalności, wiąże się to z koniecznością wymiany licznika i stwarza naturalną możliwość do zastosowania nowocześniejszego, efektywniejszego i wygodniejszego inteligentnego licznika, który będzie przydatny zarówno dla prosumenta, jak i dla operatora sieci. Z jednej strony prosument będzie miał możliwość bieżącego kontrolowania swojej produkcji i zużycia energii, natomiast z drugiej strony przedsiębiorstwo dystrybucyjne w czasie rzeczywistym uzyska dostęp do danych dotyczących aktualnie dostarczanej do sieci energii, bez konieczności wysyłania pracowników do kontroli liczników.

Uwzględniając ponadto obowiązek, wskazany w art. 4 ustawy prawo energetyczne, nałożony na przedsiębiorstwa energetyczne do utrzymywania instalacji, urządzeń i sieci w stanie technicznym umożliwiającym sprawne świadczenie usług w sektorze energetycznym należy zauważyć, iż z punktu widzenia operatorów sieci najkorzystniejszym rozwiązaniem są inteligentne systemy pomiarowe.

Zarazem prosument będzie jednym z podmiotów najbardziej aktywnie wykorzystujących nowe możliwości jakie dają inteligentne sieci elektroenergetyczne, a co za tym idzie korzystającym z usług świadczonych przez sektor teleinformatyczny.

Rozwój prosumpcji będzie bezpośrednio przekładał się na wykorzystanie najnowocześniejszych narzędzi teleinformacyjnych do zarządzania produkcją i zużyciem energii elektrycznej w gospodarstwach domowych, a także zdalnym kontrolowaniem całej domowej sieci elektrycznej.

Podsumowanie

Jak zostało wskazane na wstępie system inteligentnych sieci energetycznych i inteligentnych liczników oraz sektor ICT tworzą system naczyń połączonych - są od siebie współzależne i rozwój jednego sektora znacząco wpływa na możliwość rozwoju drugiego.

Sektor ICT odgrywa kluczową rolę w realizacji założeń i celów unijnej polityki energetycznej w zakresie poprawy efektywności energetycznej i zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, w szczególności za pomocą pełnego wykorzystania możliwości jakie daje rozwój inteligentnych sieci elektroenergetycznych. Z przywołanego komunikatu Komisji Europejskiej¹¹ wynika, iż wykorzystanie innowacyjnych technologii informatycznych w instalacjach związanych z samym tylko sektorem elektroenergetycznym może doprowadzić do znacznych korzyści ekologicznych oraz przyczynić się do poprawy efektywności wykorzystania elektryczności we wszystkich sektorach gospodarki, przez co dodatkowo przyczyni się do znacznej poprawy konkurencyjności gospodarki Unii Europejskiej w skali globalnej. Odbiorcy energii elektrycznej dzięki udostępnionym im informacjom na temat bieżącego zużycia elektryczności oraz źródeł nieefektywności będą w stanie skorygować swoje zachowania i nawyki, przez co osiągną znaczne oszczędności związane z kosztami samej tylko energii elektrycznej. Na podstawie przeprowadzanych dotychczas projektów pilotażowych wprowadzania inteligentnych liczników na terenie różnych państw członkowskich Unii Europejskiej potencjalne oszczędności zużycia energii elektrycznej w sektorze konsumenckim sięgać mogą aż 10%¹². Natomiast przedsiębiorcy energetyczni dzięki uzyskiwanym na bieżąco rzeczywistym danym ilościowym będą mogli lepiej zarządzać systemem, zoptymalizować konfigurację urządzeń w ramach sieci, ograniczyć straty związane z jej działaniem lub ew. awariami.

¹¹ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego oraz Komitetu Regionów w sprawie wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnej do ułatwienia przejścia na energooszczędną i niskoemisyjną gospodarkę z dnia 12 marca 2009 r., KOM (2009) 111.

¹² Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego oraz Komitetu Regionów w sprawie wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnej do ułatwienia przejścia na energooszczędną i niskoemisyjną gospodarkę z dnia 12 marca 2009 r., KOM (2009) 111, s. 3.

Z kolei korzyścią dla rozwoju społeczeństwa informacyjnego i sektora technologii teleinformatycznych będzie fakt, iż dzięki wprowadzeniu ISE powstanie impuls do rozwoju rynku innych usług informatycznych związanych z zarządzaniem energią elektryczną w gospodarstwach domowych i przedsiębiorstwach. Rozwój rynku usług informatycznych doprowadzi do możliwości zdalnego kontrolowania niemal wszystkich urządzeń elektrycznych w domu lub przedsiębiorstwie przy pomocy urządzeń mobilnych - np. włączanie bądź wyłączanie światła, kontrolowanie czy wszystkie niepożądane urządzenia odłączone są od sieci elektroenergetycznej, włączanie bądź wyłączanie alarmów czy systemów klimatyzacji. Bez uprzedniego wprowadzenia inteligentnych liczników i inteligentnych sieci elektroenergetycznych urzeczywistnienie i wprowadzenie powyższych innowacyjnych rozwiązań wiązałyby się z koniecznością rozwoju dodatkowych narzędzi informatycznych, natomiast po wprowadzeniu ISE możliwe będzie oparcie się w podstawowym zakresie na narzędziach opracowanych na potrzeby przedsiębiorstw energetycznych.

Streszczenie:

Przedmiotem niniejszego artykułu jest zaprezentowanie możliwości jakie daje wykorzystanie nowoczesnych technologii informacyjnych w sektorze elektroenergetycznym oraz ich wpływ na rozwój świadomości konsumentów, a co za tym idzie rozwój idei społeczeństwa informacyjnego. Dodatkowo artykuł prezentuje nowe zagadnienie na rynku elektroenergetycznym, jakim jest prosumpcja - rozproszona generacja elektryczności z mikro-źródeł przez konsumentów. Analiza przeprowadzana jest przez autora poprzez pryzmat regulacji prawnej, która ma na celu promocję alternatywnej produkcji energii i wykorzystania przez konsumentów nowych możliwości jakie daje im obecna technologia informacyjna. W podsumowaniu autor stara się wykazać, iż zarówno rozwój sektora elektroenergetycznego zgodnie z wytycznymi Unii Europejskiej, jak i rozwój idei społeczeństwa informacyjnego są zagadnieniami ze sobą ściśle powiązаныmi, a ich równoległy rozwój może zagwarantować, przy wykorzystaniu efektu synergii, szybsze osiągnięcie celów Unii.

Słowa kluczowe: *prosument, odnawialne źródła energii, społeczeństwo informacyjne, inteligentne opomiarowanie, inteligentne sieci energetyczne*