

Prof. Tadeusz Skoczkowski, Politechnika Warszawska

Dr Arkadiusz Węglarz, Politechnika Warszawska, Doradca Zarządu ds. Gospodarki Niskoemisyjnej, KAPE S.A.

Efektywność energetyczna w Polsce

W artykule przedstawiono podstawowe informacje dotyczące efektywności energetycznej w Polsce, wynikające z wdrażania Dyrektywy PE i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej. Implementację tej dyrektywy stanowi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski (KPDEE), opisujący wyniki działań podejmowanych przez rząd Polski w zakresie dążenia do osiągnięcia celów poprawy efektywności energetycznej przyjętych na 2020 rok.

Krajowy cel efektywności energetycznej na 2020 r. został określony jako osiągnięcie w latach 2010-2020 ograniczenia zużycia energii pierwotnej o 13,6 Mtoe. Aktualnie, prawne aspekty dotyczące efektywności energetycznej w Polsce zostały sformułowane w ustawie z dnia 20 maja 2016 roku o efektywności energetycznej. Potencjał oszczędności energii pierwotnej w ramach systemu białych certyfikatów możliwy do uzyskania do 2020 roku wynosi według KAPE S.A. 1,35 Mtoe. Nowa ustawa z dnia 20 maja 2016 roku o efektywności energetycznej zdecydowanie usprawnia system pozyskiwania białych certyfikatów, co powinno skutkować uzyskiwaniem oszczędności energii.

Według ustawy [1] efektywność energetyczna definiowana jest najogólniej jako stosunek uzyskanych wyników, usług, towarów lub ilości określonej formy energii do całkowitego wkładu energii. Stanowi miarę efektywności wykorzystania energii w działalności ekonomicznej, a także jeden z głównych czynników rozwoju przedsiębiorczości oraz innowacyjności, będąc bodźcem do poprawy konkurencyjności i bezpieczeństwa energetycznego kraju. Istnieją liczne wskaźniki, służące do określania i badania efektywności energetycznej w zależności od przyjętej definicji.

W Unii Europejskiej kluczowym dokumentem dotyczącym efektywności energetycznej jest Dyrektywa PE i Ra-

dy 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (EED). Dyrektywa ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w UE dla osiągnięcia jej celu do 2020 roku oraz utworzenia drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie. Ponadto, określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przezwyciężenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Obecnie EED ma być zmodyfikowana w ramach tzw. Pakietu Zimowego. Pakiet Zimowy to szereg rozwiązań dotyczących energetyki w Unii Europejskiej - jego podstawę stanowi uchwała Rady Europejskiej z października 2014 r. Ustaliła ona cele Wspólnoty

na 2030 rok w zakresie zrównoważonej energetyki:

- ograniczenie o co najmniej 40% emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.),
- zapewnienie co najmniej 27% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii,
- zwiększenie o co najmniej 27% efektywności energetycznej.

■ Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski (KPDEE), stanowi implementację EED, nakładającej na państwa członkowskie Unii Europejskiej (UE) obowiązek przedkładania Komisji Europejskiej wyników działań podejmowanych w zakresie dążenia do osiągnięcia celów poprawy efektywności energetycznej na 2020 rok.

Treść KPDEE powinna obejmować następujące elementy:

- opis planowanych programów zawierających działania w zakresie poprawy efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki;
- określenie krajowego celu w zakresie efektywności energetycznej;
- informacje o osiągniętej oszczędności energii, w tym w przesyłaniu lub w dystrybucji, w dostarczaniu oraz w końcowym zużyciu energii;
- strategię wspierania inwestycji w zakresie renowacji budynków zawierającą:
 - wyniki dokonanego przeglądu budynków znajdujących się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej,
 - określenie sposobów przebudowy lub remontu budynków mieszkalnych i użytkowych;

– dane szacunkowe o możliwej do uzyskania oszczędności energii w wyniku przebudowy lub remontu budynków mieszkalnych i użytkowych.

Obowiązek opracowania KPDEE spoczywa na ministrze właściwym do spraw energii i powinien być wypełniany co trzy lata. Do tej pory opracowano cztery KPDEE.

Według aktualnego KPDEE (z 2017 roku) w Polsce realizowana jest od 2010 r. „Polityka energetyczna Polski do 2030 r.”, w wyniku wdrażania której **nastąpiła znacząca poprawa efektywności energetycznej**, a tym samym zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego państwa. Poprawa efektywności energetycznej będzie nadal jednym z priorytetów polityki energetycznej kraju. Działania w tym zakresie będą opierać się na ograniczaniu energochłonności gospodarki, czyli inwestycjach w przedsiębiorstwach, cie-

Człowiek. Maszyna. Potencjał.

23-27 kwietnia 2018

Hanower - Niemcy

hannovermesse.com #hm18

Niech Państwo zobaczą, jak cyfrowa technologia przemienia procesy produkcyjne, systemy energetyczne oraz naszą pracę.



Równoległe z HANNOVER MESSE 2018

CeMAT



Deutsche Messe

Get new technology first



plownictwie i wykorzystaniu końcowym energii (termomodernizacja w budownictwie, efektywność paliwowa w transporcie, racjonalne korzystanie z energii przez odbiorców końcowych). W odniesieniu do przedsięwzięć, istotne będzie skupienie się na zmniejszaniu strat energii elektrycznej, ciepła i ciepłej wody użytkowej. Do poprawy efektywności energetycznej przyczyni się także rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii. W ramach KPDEE został potwierdzony krajowy cel efektywności energetycznej na 2020.

■ Krajowy cel efektywności energetycznej na 2020 r.

Krajowy cel efektywności energetycznej na 2020 r. został określony zgodnie z art. 3 EED i jest rozumiany jako osiągnięcie w latach 2010-2020 ograniczenia zużycia energii pierwotnej o 13,6 Mtoe. Został on również wyznaczony w bezwzględnym zużyciu energii końcowej na poziomie maksymalnym w 2020 roku równym 71,6 Mtoe oraz bezwzględnym zużyciu energii końcowej na poziomie maksymalnym: 96,4 Mtoe. Cel ten został ustalony na podstawie danych opracowanych w ramach analiz i prognoz przeprowadzonych na potrzeby „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”. Z analiz tych wynika, że ograniczenie zużycia energii pierwotnej jest możliwe poprzez efekty już wdrożonych mechanizmów, jak i nowych planowanych środków służących poprawie efektywności energetycznej.

■ Ustawa o efektywności energetycznej

Aktualnie prawne aspekty dotyczące efektywności energetycznej w Polsce zostały sformułowane w ustawie z dnia 20 maja 2016 roku o efektywności energetycznej (UEE) [1]. Ustawa określa:

- zasady opracowywania krajowego planu działań dotyczące

go efektywności energetycznej, uwzględniającego w szczególności cel w zakresie oszczędności energii;

- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej;
- zasady realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii (system białych certyfikatów);
- zasady przeprowadzania audytu energetycznego przedsiębiorstwa. Przepisy ustawy weszły w życie z dniem 1 października 2016.

Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 20 maja 2016 roku wprowadziła w stosunku do poprzedniej Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 roku szereg istotnych rozwiązań prawnych, do których w szczególności należą:

- zmiany w systemie białych certyfikatów,
- wprowadzenie obowiązku przeprowadzenia audytu energetycznego przez duże przedsiębiorstwa,
- wprowadzenie obowiązku wykonania analizy kosztów i korzyści dla jednostek wytwórczych o nominalnej mocy cieplnej powyżej 20 MW w przypadku budowy tej jednostki lub jej modernizacji,
- wprowadzenie pojęcia: „efektywne energetycznie systemy ciepłownicze”.

■ Zmiany w systemie białych certyfikatów

Nowa ustawa o efektywności energetycznej wprowadziła zmianę procedury pozyskiwania świadectw efektywności energetycznej (białych certyfikatów). Przedsiębiorstwa lub podmioty sprzedające odbiorcom końcowym energię elektryczną, ciepło sieciowe i gaz ziemny zobowiązane są do oszczędności energii finalnej u odbiorców w wysokości 1,5% wielkości sprzedaży energii końcowej. System przetargowy został zarzucony, ale sama idea pozyskiwania białych certyfikatów nie została zmieniona. Białe certyfikaty otrzymują podmioty, które osiągną efekt

energetyczny liczony w oszczędności energii finalnej, nabór wniosków odbywa się w sposób ciągły, a decyzja o przyznaniu białego certyfikatu jest podejmowana w ciągu 45 dni. Obowiązek podjęcia działań efektywnościowych może być realizowany przez wykonanie przedsięwzięć u odbiorcy końcowego lub przez zakup białych certyfikatów na Towarowej Giełdzie Energii, ewentualnie uiszczenie opłaty zastępczej na konto NFOŚiGW. Stopniowo wygasza na jest opłata zastępcza. Za niewypełnienie obowiązku może być nałożona na przedsiębiorstwo energetyczne przez Prezesa URE kara pieniężna.

■ Obowiązek przeprowadzenia audytu energetycznego przez duże przedsiębiorstwa

UEE wprowadziła obowiązek przeprowadzania raz na cztery lata, audytów energetycznych dużych przedsiębiorstw, czyli takich, które zatrudniają nie mniej niż 250 pracowników lub dla których roczny obrót netto przekracza 50 milionów EUR oraz sumy aktywów bilansu rocznego przekraczają 43 miliony EUR (art. 36 UEE). Mimo, że termin przekazania przez duże przedsiębiorstwa prezesowi URE informacji na temat efektów przeprowadzonego audytu energetycznego minął w październiku 2017 roku, to wciąż jeszcze wiele dużych przedsiębiorstw nie posiada tych audytów. Ponieważ za niewypełnienie przez duże przedsiębiorstwa obowiązku wykonania audytu energetycznego przewidziana jest kara, warto, aby te przedsiębiorstwa, które jeszcze nie poddały się procedurze audytu energetycznego lub nie wdrożyły normy w zakresie zarządzania energią, uczyniły to jak najszybciej.

■ Obowiązek wykonania analizy kosztów i korzyści dla jednostek wytwórczych o nominalnej mocy cieplnej 20 MW

Ustawa wprowadziła pojęcie „analiza kosztów i korzyści” i obowiązek wykonania analizy kosztów i korzyści dla jednostek wytwórczych o nominalnej mocy cieplnej 20 MW (lub budowy na jej miejsce jednostki kogeneracyjnej). Analiza jest również wymagana w przypadku przebudowy elektrowni i elektrociepłowni o identycznej mocy oraz budowie sieci przyłączeniowej do takiej jednostki.

■ Efektywne energetycznie systemy ciepłownicze

Ustawa wprowadziła pojęcie „efektywne energetycznie systemy ciepłownicze”. Rozumie się przez to system ciepłowniczy (lub chłodniczy), w którym do produkcji ciepła lub chłodu wykorzystuje się minimum: 50% energii pochodzącej z OZE, 50% ciepła odpadowego, 75% ciepła z kogeneracji, 50% sumy energii z ww. źródeł.

■ Potencjał efektywności energetycznej możliwy do uzyskania w ramach systemu białych certyfikatów w perspektywie 2020 roku

W pracy [3] zaprezentowano wartości oszczędności energii pierwotnej uzyskanej do 2015 roku, oraz prognozowane do osiągnięcia z końcem 2016 oraz do końca 2020 roku. Wielkości oszacowane zostały przy wykorzystaniu metody obliczeniowej bottom-up, uwzględniając wybrane środki poprawy efektywności energetycznej. Wyniki przedstawiono w tabeli 1. w podziale na poszczególne sektory.

Na podstawie danych URE dotyczących funkcjonowania systemu białych certyfikatów, Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. oszacowała potencjał oszczędności energii możliwy do uzyskania do 2010 r. w ramach tego systemu. W tabeli 2 przedstawiono wyniki tych oszacowań, czyli progno-

Tab.1. Oszczędność energii pierwotnej – analiza porównawcza [3]

Oszczędność energii	2015 [Mtoe]	2016 – prognoza [Mtoe]	2020 – prognoza [Mtoe]
Instytucje publiczne	0,39	0,60	1,00
Mieszkalnictwo	0,94	1,02	1,37
Przemysł	2,70	3,07	4,50
Transport	1,30	3,65	6,65
Kampanie informacyjne	0,08	0,12	0,26
Pozostałe	1,00	2,01	6,02
Łącznie	6,43	10,46	19,80

Źródło: [3]

Tab.2. Prognoza oszczędności energii do 2020 r., wynikających ze świadectw efektywności energetycznej wydanych w ramach ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej, przy założeniu wzrostu zgodnie z tendencją obserwowaną w poprzednim systemie, tj. wynikającą z ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej – dane zagregowane

Dane zagregowane w latach	Łączna deklarowana oszczędność energii finalnej	Łączna deklarowana oszczędność energii pierwotnej
	[toe]	[toe]
2016-2017	28 081	38 575
2016-2018	105 652	145 136
2016-2019	308 991	424 466
2016-2020	980 550	1 346 997

Źródło: KAPE S.A.

zę oszczędności energii wynikającą ze świadectw efektywności energetycznej wydanych w ramach UEE do 2020 roku, przy założeniu wzrostu zgodnie z tendencją obserwowaną w poprzednim systemie, tj. wynikającą z ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej.

■ Podsumowanie

Na tle czołowych krajów Unii Europejskiej polska gospodarka jest wciąż energochłonna, ale mamy też znaczne sukcesy w zakresie wzrostu efektywności energetycznej. Energochłonność gospodarki w Polsce spadła o około 35% w latach 2000–2014. Nowa ustawa z dnia 20 maja 2016 roku o efektywności energetycznej zdecydowanie usprawnia system pozyskiwania białych certyfikatów, co powinno skutkować uzyskiwanymi oszczędnościami energii. □

Literatura

[1] Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efek-

tywności energetycznej, Warszawa, dnia 11 czerwca 2016 r.

[2] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE.

[3] Opracowanie analiz na potrzeby przygotowania Krajowego Planu Działań dotyczącego efektywności energetycznej dla Polski 2017, KAPE S.A., Warszawa, listopad 2016.

[4] Gutkowski P., Skoczkowski T., Węglarz A., Możliwość wykorzystania potencjału oszczędności energii elektrycznej w aspekcie wdrażania ustawy o efektywności energetycznej w Polsce, Referat na X Konferencję Naukowo-Techniczną Oddziału Warszawskiego SEP: „Optymalizacja w elektroenergetyce” (OPE'17) w ramach grupy tematycznej nr 5: Racjonalne użytkowanie energii elektrycznej przez odbiorców. OZE i magazyny energii, 05.10.2017.