

MECHANIZM WSPARCIA DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z POPRAWĄ EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ WARUNKUJĄCĄ WZROST JAKOŚCI EKOLOGICZNEJ PROCESÓW WYTWARZANIA I WYKORZYSTANIA ENERGII

Tadeusz Fijał¹

Streszczenie

Poprawa efektywności energetycznej jest obszarem działań realizowanych w ramach ekologizacji energetyki, będącej warunkiem niezbędnym tworzenia energetyki zrównoważonej, mającej zapewnić światu bezpieczeństwo energetyczne i ekologiczne.

Działania poprawiające efektywność energetyczną w gospodarce dotyczą zastosowania innowacyjnych czystych technologii energetycznych w systemach wytwarzania energii, zmniejszenia strat w przesyłce energii, a także zwiększenia oszczędności energii przez jej odbiorców końcowych, zarówno w przemyśle i gospodarce komunalnej, jak i w sektorze gospodarstw domowych.

W artykule przedstawiono główne kierunki działań związanych z poprawą efektywności energetycznej oraz zasady funkcjonowania w Polsce podstawowych systemów wsparcia tych działań, z uwzględnieniem systemu białych certyfikatów oraz systemu audytów energetycznych, będących ważnym instrumentem polityki energetycznej i ekologicznej.

Słowa kluczowe: ekologizacja energetyki, efektywność energetyczna, system białych certyfikatów.

1. Wstęp

Istotnym elementem realizacji powszechnie przyjętej w świecie strategii ekorozwoju jest podjęcie systemowych działań na rzecz wdrażania innowacyjnych, efektywnych termodynamicznie i przyjaznych środowisku niskoemisyjnych technologii energetycznych, obejmujących technologie o wysokiej sprawności przemiany energetycznej. Technologie te umożliwiają poprawę efektywności energetycznej

¹ Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Wydział Towaroznawstwa / Cracow University of Economics, Faculty of Commodity Science, fijalt@uek.krakow.pl

procesów wytwarzania energii oraz minimalizację ich negatywnego oddziaływania na środowisko (Fijał, 2002, s. 1).

Działania na rzecz zwiększania efektywności energetycznej procesów wytwarzania, przesyłu i użytkowania energii podejmuje również Polska, zobowiązana do realizacji takich działań dyrektywą 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej², a także ustawą o efektywności energetycznej³.

Poprawa efektywności energetycznej stanowi ważny obszar działań realizowanych w ramach strategii czystych technologii energetycznych. Będąc jednym z priorytetów unijnej i krajowej polityki energetycznej, jest bezpośrednio związana z przebudową strukturalną energetyki, która może być motorem rozwoju gospodarki i strategią ukierunkowaną na wzmacnianie pozycji konkurencyjnej państwa (Fijał, 2015, s. 34).

Wzrost efektywności energetycznej procesów wytwarzania, przesyłu i użytkowania energii w Polsce jest filarem prowadzenia zrównoważonej polityki energetycznej, która wymusza konieczność poprawy jakości ekologicznej realizowanych procesów energetycznych. Działania na rzecz ograniczenia negatywnego wpływu tych procesów na środowisko są zazwyczaj kosztowne, dlatego też konieczne są systemy wsparcia i finansowania innowacyjnych przedsięwzięć proefektywnościowych, realizowanych w obszarze energetyki.

Mechanizm wsparcia działań związanych z poprawą efektywności energetycznej procesów wytwarzania i wykorzystania energii obejmuje takie instrumenty polityki energetycznej, jak: system świadectw efektywności energetycznej (tzw. „białych certyfikatów”), audyt efektywności energetycznej oraz audyt energetyczny przedsiębiorstwa.

Instrumenty te umożliwiają wzrost poziomu jakości ekologicznej procesów energetycznych, rozumianej jako ściśle sprecyzowany zespół cech procesów realizowanych na określonym poziomie techniki, który oprócz parametrów technologicznych obejmuje także zespół cech ekologicznych procesu, opisujących jego relacje ze środowiskiem.

Celem niniejszego opracowania jest prezentacja głównych kierunków działań związanych z poprawą efektywności energetycznej oraz przedstawienie zasad funkcjonowania w Polsce podstawowych systemów wsparcia tych działań, z uwzględnieniem systemu białych certyfikatów oraz systemu audytów energetycznych, będących ważnym instrumentem polityki energetycznej i ekologicznej.

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 uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE, Dz. U. UE, L 315 z 14.11.2012 r.

³ Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej, Dz. U. 2011, nr 94, poz. 551.

2. Efektywność energetyczna i możliwości jej poprawy

Efektywność energetyczna jest bezpośrednio związana z energochłonnością procesów, przy czym w zasadzie jest jej odwrotnością. Energochłonność określa relację zużycia energii (w procesie produkcyjnym, w przedsiębiorstwie, w przemyśle czy gospodarce) do określonej wielkości produkcji, natomiast efektywność energetyczna – to stosunek uzyskanych efektów (usług, towarów lub energii) do wkładu energii (Fijał, 2010, s. 106).

Podstawowym polskim aktem prawnym w zakresie efektywności energetycznej jest ustawa o efektywności energetycznej. Określa ona⁴:

- krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią (zmniejszenie zużycia energii finalnej do 2016 roku o 9%, w stosunku do średniego zużycia w latach 2001–2005);
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej;
- zasady uzyskania i umorzenia świadectw efektywności energetycznej;
- zasady sporządzania audytu efektywności energetycznej i uzyskania uprawnień audytora efektywności energetycznej.

Ustawa o efektywności energetycznej definiuje efektywność energetyczną jako „stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu”⁵.

Kolejnym dokumentem dotyczącym problematyki efektywności energetycznej jest Polityka energetyczna Polski do 2030 roku. Zgodnie z tym dokumentem cele w zakresie poprawy efektywności energetycznej obejmują (Polityka energetyczna Polski..., 2009, s. 7):

- zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej, poprzez budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych;
- dwukrotny wzrost do roku 2020 produkcji energii elektrycznej wytwarzanej w technologii wysokosprawnej kogeneracji;
- zmniejszenie strat sieciowych w przesyłach i dystrybucji, poprzez modernizację obecnych i budowę nowych sieci oraz rozwój generacji rozproszonej;
- a także wzrost efektywności wykorzystania energii przez odbiorców końcowych.

Realizacja celów w zakresie poprawy efektywności energetycznej, powinna więc wygenerować oszczędność energii, na etapie jej wytwarzania, przesyłu i wykorzystania.

Innym ważnym dokumentem strategicznym dotyczącym efektywności energetycznej jest Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014 (Krajowy Plan Działań..., 2014). Dokument ten zawiera opis planowanych

⁴ Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej, dz. cyt., s. 5569.

⁵ Tamże.

środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki.

Generalnie, działania poprawiające efektywność energetyczną w gospodarce, dotyczą: wzrostu oszczędności w procesie produkcji energii, zmniejszenia strat w przesyłce energii oraz zwiększenia oszczędności energii przez jej odbiorców końcowych, zarówno w przemyśle, jak i w gospodarce komunalnej, a także w sektorze prywatnym.

Szczegółowy wykaz przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej został zawarty w Załączniku do obwieszczenia Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012 roku⁶.

Do głównych kierunków działań związanych z poprawą efektywności energetycznej w sektorze energetycznym oraz w pozostałych sektorach przemysłu, należy zaliczyć (Fijał, 2015, s. 34–35):

- modernizację (lub wymianę) instalacji energetycznych w kierunku zwiększenia sprawności procesów wytwarzania energii;
- modernizację sieci ciepłowniczych i elektroenergetycznych;
- ograniczenie strat sieciowych w liniach przesyłowych oraz strat w transformatorach;
- wykorzystanie wysokosprawnych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii oraz instalacji energetyki gazowej;
- wykorzystanie wysokosprawnych jednostek kogeneracyjnych węglowych lub gazowych;
- modernizację instalacji wykorzystywanych w procesach produkcyjnych, w celu obniżenia energochłonności realizowanych procesów;
- ograniczenie strat ciepła (m.in. poprzez zastosowanie izolacji instalacji przemysłowych) oraz odzysk energii odpadowej w procesach przemysłowych;
- a także wdrażanie przedsięwzięć energooszczędnych w przedsiębiorstwach (np. modernizacja oświetlenia, wykorzystanie energooszczędnych urządzeń).

Poprawa efektywności energetycznej w gospodarce komunalnej, obejmuje działania związane z racjonalnym wykorzystaniem energii w obiektach infrastruktury społecznej, technicznej i transportowej. Przykładem takich działań może być m.in. modernizacja oświetlenia ulicznego, wykorzystanie energooszczędnego taboru komunikacji publicznej, a także użytkowanie budynków efektywnych energetycznie, z uwzględnieniem remontu użytkowanych budynków, obejmującego przedsięwzięcia termomodernizacyjne.

Istotne znaczenie mają również działania zmierzające do poprawy efektywności energetycznej w sektorze prywatnym, w wyniku wdrażania przedsięwzięć energooszczędnych, a także działania podejmowane w celu zwiększenia oszczędności energii realizowane przez indywidualnych odbiorców energii w gospodarstwach

⁶ Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, M.P. 2013, poz. 15.

domowych, związane z użytkowaniem energooszczędnego oświetlenia oraz sprzętu AGD i RTV.

3. Systemy wsparcia działań związanych z poprawą efektywności energetycznej

3.1. System białych certyfikatów

Zgodnie z ustawą o efektywności energetycznej, głównym mechanizmem wsparcia działań związanych z poprawą efektywności energetycznej jest system „białych certyfikatów” (świadectw efektywności energetycznej)⁷, będący ważnym narzędziem formalnoprawym wsparcia wzrostu efektywności energetycznej w Polsce. Prawa majątkowe wynikające ze świadectw efektywności energetycznej są towarem giełdowym, są zbywalne i mogą być przedmiotem handlu na Towarowej Giełdzie Energii.

Obowiązek uzyskania i przedstawiania do umorzenia Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki (URE) takich świadectw, posiada⁸: przedsiębiorstwo energetyczne sprzedające energię elektryczną, ciepło lub gaz ziemny odbiorcom końcowym; odbiorca końcowy przyłączony do sieci na terytorium RP, będący członkiem giełdy towarowej oraz Dom Maklerski lub Towarowy Dom Maklerski, w odniesieniu do transakcji realizowanych na giełdzie towarowej na zlecenie odbiorców końcowych przyłączonych do sieci na terytorium RP.

Każdy z tych podmiotów jest zobowiązany uzyskać i przedstawić do umorzenia Prezesowi URE świadectwo efektywności energetycznej wyrażonej w tonach oleju ekwiwalentnego (1toe = 41,868 GJ) lub uiścić opłatę zastępczą. Wpływy z opłaty zastępczej zasilają konto Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, który uczestniczy we współfinansowaniu proekologicznych przedsięwzięć, w tym przedsięwzięć w zakresie poprawy efektywności energetycznej.

Zgodnie z ustawą o efektywności energetycznej, środkiem poprawy efektywności energetycznej, jest⁹:

- umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na takie, które charakteryzują się niskim zużyciem energii, albo ich modernizacja;
- nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części, albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych;

⁷ Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej, op. cit., s. 5571.

⁸ Tamże, s. 5572.

⁹ Tamże, s. 5571.

- sporządzenie audytu energetycznego eksploatowanych budynków, o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Prezes URE dokonuje wyboru przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, za które można uzyskać świadectwa efektywności energetycznej oraz co najmniej raz w roku, ogłasza i przeprowadza przetarg.

Do chwili obecnej Prezes URE ogłosił dwa przetargi na wybór przedsięwzięć, za które można uzyskać świadectwa efektywności energetycznej. Wyniki pierwszego przetargu zostały ogłoszone 13 września 2013 r., natomiast wyniki drugiego przetargu ogłoszono 29 października 2014 r.

W obu przypadkach przetarg został ogłoszony w trzech obszarach przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej: zwiększenia oszczędności energii przez odbiorców końcowych, zwiększenia oszczędności energii przez urządzenia służące procesowi wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła oraz zmniejszenia strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu ziemnego w przesyłce lub dystrybucji.

W tabeli 1 przedstawiono dane dotyczące złożonych, przyjętych i odrzuconych ofert w dotychczas przeprowadzonych przetargach.

Tabela 1. Dane liczbowe dotyczące ofert w dotychczas przeprowadzonych przetargach (2013–2014)

Ogłoszone przetargi	Oferty złożone	Oferty przyjęte	Oferty odrzucone
Przetarg 1 (2013)	212	102	110
Przetarg 2 (2014)	484	302	182

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentu: Informacja dotycząca systemu świadectw efektywności energetycznej, <http://legislacja.rcl.gov.pl/docs//2/226993/227027/227028/dokument167195.pdf> [dostęp: 22.07.2015].

Wyniki pierwszego przetargu dla przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, umożliwiającym uzyskanie świadectw efektywności energetycznej, nie napawają optymizmem. Świadczy o tym niewielka liczba złożonych ofert (212) oraz duża liczba ofert odrzuconych (110) (tabela 1).

Odrzucenie w pierwszym przetargu ponad połowy ofert przetargowych dowodzi, że warunki uczestnictwa w postępowaniu były dla wielu podmiotów niezrozumiałe. Najczęstszymi przesłankami odrzucenia oferty były nieprawidłowo wypełniona deklaracja przetargowa oraz nieprawidłowo wypełniona karta audytu efektywności energetycznej,

Małe zainteresowanie pierwszym przetargiem można tłumaczyć faktem, iż część podmiotów świadomie podjęło decyzje o nieprzystąpieniu do przetargu, chcąc w późniejszym czasie skorzystać z doświadczeń innych jego uczestników. Ponadto wyniki pierwszego przetargu na białe certyfikaty potwierdziły, że uwarunkowania

formalnoprawne uczestnictwa w przetargu stanowią znaczącą barierę dla potencjalnych beneficjentów systemu (Kołodziej, 2014, s. 1).

W przypadku drugiego przetargu na świadectwa efektywności energetycznej zainteresowanie podmiotów przetargiem było znacznie większe (484 złożonych ofert), jednakże liczba odrzuconych ofert (182) w dalszym ciągu kształtowała się na wysokim poziomie. Tak więc, można przyjąć, że system również w tym przypadku dla wielu podmiotów okazał się być zbyt skomplikowanym.

Zagregowane dane dotyczące wydanych świadectw efektywności energetycznej w latach 2013–2014 zestawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Zagregowane dane dotyczące wydanych świadectw efektywności energetycznej (2013–2014)

Dane narastająco według stanu na koniec miesiąca	Liczba wydanych świadectw efektywności energetycznej (szt.)	Wartość wydanych świadectw efektywności energetycznej (toe)	Łączna deklarowana oszczędność energii finalnej (toe)	Łączna deklarowana oszczędność energii pierwotnej (toe)
Grudzień 2013	37	6 723,630	70 089,310	125 226,660
Maj 2014	101	20 518,730	213 183,820	354 612,860

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Świadectwa efektywności energetycznej, <http://bip.ure.gov.pl/bip/efektywnosc-energetyczn/swiadectwa-efektywnosci> [dostęp: 24.07.2015].

Analiza danych prezentowanych w tabeli 2. pozwala stwierdzić znaczny wzrost zainteresowania inwestorów możliwością uzyskania świadectw efektywności energetycznej. W ciągu pierwszych pięciu miesięcy 2014 roku liczba wydanych białych certyfikatów wzrosła o 64 jednostki, w porównaniu z liczbą 37 certyfikatów uzyskanych na koniec 2013 roku.

W analizowanym okresie wartość wydanych świadectw efektywności energetycznej, wyrażona w tonach oleju ekwiwalentnego, wzrosła około dwukrotnie. W tym samym stosunku wzrosła także łączna deklarowana oszczędność energii finalnej, a także energii pierwotnej.

Uzyskane wyniki są jednak dalekie od oczekiwań, gdyż przeprowadzone przetargi okazały się mało skuteczne. W ramach pierwszego przetargu (rok 2013) podmioty, które wygrały przetarg, wykorzystały limit wartości świadectw efektywności energetycznej przewidzianych do wydania w przetargu, ogółem na poziomie 3,76% (Pierwszy przetarg na wybór..., 2015; Adamczyk, 2014, s. 17), natomiast w przypadku drugiego przetargu (rok 2014) wskaźnik ten wynosił 4,18% (Drugi przetarg na wybór..., 2015).

Należy mieć nadzieję, że doświadczenie zdobyte w trakcie rozstrzygnięcia obu tych przetargów przełoży się na bardziej skuteczne i efektywne rozstrzygnięcia kolejnych przetargów.

3.2. Audyt efektywności energetycznej oraz audyt energetyczny przedsiębiorstwa

Zgodnie z ustawą o efektywności energetycznej pojęcie audytu efektywności energetycznej – będącego ważnym instrumentem polityki energetycznej – oznacza „opracowanie zawierające analizę zużycia energii oraz określające stan techniczny obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, zawierające wykaz przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej tych obiektów, urządzeń lub instalacji, a także ocenę ich opłacalności ekonomicznej i możliwej do uzyskania oszczędności energii”¹⁰.

Ustawa ta określa m.in. zasady sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz uzyskania uprawnień audytora efektywności energetycznej, który przeprowadza i sporządza audyt.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 10 sierpnia 2012 r.¹¹, określa szczegółowy zakres i sposób sporządzania audytu efektywności energetycznej. Obejmuje on wykonanie pełnego bilansu energetycznego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, którego dotyczy przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej, z wykorzystaniem aktualnych danych i metod określania ilości zaoszczędzonej energii.

Audyt efektywności energetycznej jest sporządzany dla przedsięwzięć¹²:

- służących poprawie efektywności energetycznej polegających na realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych w budynkach;
- związanych z modernizacją oświetlenia;
- związanych z modernizacją procesu technologicznego lub produkcyjnego;
- służących ograniczeniu strat energii elektrycznej w transformatorach;
- związanych z modernizacją lub wymianą napędu (silników);
- związanych z modernizacją sieci ciepłowniczej;
- a także związanych z modernizacją urządzeń potrzeb własnych, odzyskiem energii w procesach przemysłowych lub ograniczeniem strat sieciowych w ciągach liniowych.

Przeprowadzony audyt efektywności energetycznej jest środkiem poprawy efektywności energetycznej, uwzględnianym przez Prezesa URE przy wyborze

¹⁰ Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej, op. cit., s. 5569.

¹¹ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej, wzoru karty audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii, Dz. U. 2012, poz. 962, s. 1.

¹² Tamże, s. 3–4.

przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, za które można uzyskać biały certyfikat.

Projekt nowej ustawy o efektywności energetycznej¹³, w ślad za dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, wprowadza pojęcie audytu energetycznego przedsiębiorstwa, który definiowany jest jako „procedura, której celem jest uzyskanie odpowiedniej wiedzy o zużyciu energii przez dany budynek lub zespół budynków lub instalację przemysłową, handlową, lub usługę oraz określenie, w jaki sposób i w jakiej ilości jest możliwe uzyskanie opłacalnej oszczędności energii”.

Audyt energetyczny przedsiębiorstwa obejmuje przeprowadzenie szczegółowych obliczeń dotyczących proponowanych przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej oraz dostarczenie informacji o potencjalnych oszczędnościach energii. Ogólne wymagania dotyczące sposobu przeprowadzenia audytu energetycznego przedsiębiorstwa określa Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej¹⁴.

Zgodnie z projektem Ustawy o efektywności energetycznej¹⁵, przedsiębiorca (z wyjątkiem mikroprzedsiębiorcy, małego lub średniego przedsiębiorcy) jest zobowiązany przeprowadzić co 4 lata audyt energetyczny przedsiębiorstwa lub zlecić jego przeprowadzenie.

Pełny bilansowy audyt energetyczny przedsiębiorstwa obejmuje praktycznie wszystkie obszary związane z zużyciem energii w zakładzie, począwszy od kompleksowego audytu dotyczącego całej gospodarki cieplnej zakładu, poprzez audyty budynków, do audytów pojedynczych urządzeń i wyspecjalizowanych ciągów technologicznych¹⁶.

Z uwagi na najczęściej spotykane rodzaje przedsięwzięć skutkujących zmniejszeniem zużycia energii wyróżnia się następujące typy audytów¹⁷: audyty energetyczne budynków przemysłowych, wewnętrznych sieci ciepłowniczych, źródeł ciepła, energii elektrycznej i chłodu, procesów technologicznych, a także audyty energetyczne oświetlenia.

Zaleca się, aby w audycie zostały poddane analizie wszystkie dopuszczalne z technicznego punktu widzenia i racjonalnie uzasadnione możliwości usprawnień w zakresie zmniejszenia zapotrzebowania na energię w każdym obszarze jej użytkowania. Podejście takie jest najkorzystniejsze z uwagi na możliwość identyfikacji i realizacji w pierwszej kolejności usprawnień przynoszących największe korzyści energetyczne, ekonomiczne i ekologiczne¹⁸.

¹³ Projekt Ustawy o efektywności energetycznej, wersja 1.21 z dnia 08.01.2015 r., s. 1.

¹⁴ Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej..., dz. cyt., s. 25–26.

¹⁵ Projekt Ustawy o efektywności energetycznej, dz. cyt., s. 19.

¹⁶ Wytyczne dla opracowania zakresu i zasad wykonania audytu energetycznego dla programu priorytetowego „Poprawa efektywności energetycznej”, Warszawa: Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, 2014, s. 4.

¹⁷ Tamże, s. 5.

¹⁸ Tamże, s. 8–9.

Wyboru przedsięwzięć modernizacyjnych dokonuje się z uwzględnieniem każdego z możliwych do realizacji przedsięwzięć usprawniających. Dla każdego z usprawnień określa się kolejno efekt energetyczny i ekologiczny oraz efekt w postaci łącznej redukcji kosztów wynikających z wdrożenia usprawnienia¹⁹.

Audyt energetyczny przedsiębiorstwa jest nie tylko elementem systemu białych certyfikatów. Występuje również w procesie ubiegania się o dotacje i pożyczki w ramach programów pomocowych, służy do diagnozowania istniejącego stanu podczas wdrażania systemów zarządzania energią oraz w trakcie monitorowania efektów działań proefektywnościowych (Kołodziej, 2012, s. 44).

4. Podsumowanie

Poprawa efektywności energetycznej systemów wytwórczych w sektorze energetycznym oraz optymalizacja procesów przemysłowych w pozostałych branżach przemysłu, a także racjonalizacja zużycia energii końcowej w Polsce są podstawą realizacji zrównoważonej polityki energetycznej państwa.

Wzrost efektywności energetycznej pozwala uzyskać szereg korzyści, w tym wygenerować oszczędność energii, na etapie jej wytwarzania, przesyłu i wykorzystania.

Zakres działań związanych z poprawą efektywności energetycznej w systemach energetycznych, obejmuje: wykorzystanie maszyn, urządzeń i procesów energetycznych nowej generacji, promocję wysokosprawnej kogeneracji, wykorzystanie systemów energetyki odnawialnej i gazowej, a także modernizację sieci ciepłowniczych i elektroenergetycznych.

Duży potencjał oszczędności energii występuje także w sektorze budownictwa, gdzie na dużą skalę realizowane są przedsięwzięcia termomodernizacyjne, mające na celu poprawę parametrów termoizolacyjnych budynków. Znaczne ograniczenie zużycia energii można uzyskać również poprzez wykorzystanie energooszczędnych urządzeń, zarówno w przemyśle, jak i w sektorze gospodarstw domowych.

Głównym mechanizmem wsparcia działań związanych z poprawą efektywności energetycznej jest w Polsce system „białych certyfikatów”, wprowadzony ustawą o efektywności energetycznej. System ten stanowi narzędzie stymulujące działania w zakresie poprawy efektywności energetycznej, służące wspieraniu inwestycji poprawiających efektywność energetyczną polskiej gospodarki.

Dotychczasowe doświadczenia w organizacji dwóch przetargów na wybór przedsięwzięć umożliwiających uzyskanie świadectw efektywności energetycznej, zorganizowanych przez Prezesa URE w latach 2013 i 2014, wskazują na niską skuteczność tego sposobu przyznawania świadectw, o czym świadczy niewielka liczba złożonych ofert, duża liczba ofert odrzuconych oraz niewielka liczba wydanych świadectw efektywności energetycznej. Ta niewielka liczba przyznanych świadectw

¹⁹ Tamże, s. 9.

powoduje, że w większości przypadków obowiązek podmiotów zobowiązanych do uzyskania świadectw, został spełniony poprzez uiszczenie opłaty zastępczej, zasila-jącej konto Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Równie ważnym mechanizmem wsparcia działań związanych z poprawą efektywności energetycznej jest system audytów energetycznych, w tym audytu efektywności energetycznej oraz audytu energetycznego przedsiębiorstwa.

Audyt efektywności energetycznej obejmuje wykonanie pełnego bilansu ener- getycznego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, których dotyczy przed- sięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej. Audyt ten jest środkiem po- prawy efektywności energetycznej, uwzględnianym przez Prezesa URE przy wyborze przedsięwzięć, za które uzyskać można świadectwo efektywności energetycznej.

Pełny audyt energetyczny przedsiębiorstwa obejmuje praktycznie wszystkie obszary związane ze zużyciem energii w zakładzie, przy czym analizie poddaje się wszelkie dopuszczalne i racjonalnie uzasadnione możliwości usprawnień w zakresie zmniejszenia zapotrzebowania na energię, określając dla nich efekt energetyczny i ekologiczny oraz efekt w postaci łącznej redukcji kosztów wynikających z wdro-żenia usprawnień.

Prezentowane mechanizmy wsparcia działań związanych z poprawą efektyw- ności energetycznej są ważnym instrumentem polityki energetycznej i ekologicznej oraz formalnoprawnym narzędziem wsparcia wzrostu efektywności energetycznej w Polsce.

Bibliografia

1. Adamczyk J. (2014): *Znaczenie „białych certyfikatów” w poprawie efektywności ener- getycznej przedsiębiorstw*. [W:] E. Milewska, I. Żabińska (red.), *Systemy wspomagania w inżynierii produkcji – Inżynieria systemów technicznych*. Gliwice: P.A. NOVA S.A.
2. *Drugi przetarg na wybór przedsięwzięć służących poprawie efektywności ener- getycznej rozstrzygnięty*, <http://www.ure.gov.pl/pl/efektywnosc-energetycz/5895,Drugi-przetarg-na-wybor-przedswiezec-sluzacych-poprawie-efektywnosci-energetycz.html> [dostęp: 24.07.2015].
3. 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, Dz. U. UE, L 315 z 14.11.2012.
4. Fijał T. (2015): *Poprawa efektywności energetycznej jako obszar działań czystych tech- nologii energetycznych*. [W:] M. Giemza, T. Sikora (red.), *Wielowymiarowość systemów zarządzania*. Kraków: Wydawnictwo Naukowe PTTŻ.
5. Fijał T. (2012): *Possibilities for improving energy efficiency in business activity in Po- land*. [W:] Proceedings of the 18th IGWT Symposium: Technology and Innovation for a Sustainable Future: a Commodity Science Perspective. Roma: CD – edited by Roberto Merli.
6. Fijał T. (2010): *Rozwój czystych technologii energetycznych w kierunku zrównoważonej produkcji energii w Polsce*. [W:] J. Żuchowski, R. Zieliński (red.), *Ekologiczne aspekty jakości towarów*. Radom: Wydawnictwo Politechniki Radomskiej.

7. Kołodziej R. (2012): *Audyty energetyczny – uniwersalne narzędzie poprawy efektywności energetycznej w przedsiębiorstwie*. „Energetyka Ciepła i Zawodowa”, nr 6.
8. Kołodziej R. (2014): *Doświadczenia z pierwszego przetargu na białe certyfikaty*. „Energetyka Ciepła i Zawodowa”, nr 2.
9. *Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014*. Warszawa: Ministerstwo Gospodarki 2014.
10. Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, M.P. 2013, poz. 15.
11. *Pierwszy przetarg na wybór przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej rozstrzygnięty*, <http://www.ure.gov.pl/pl/urzad/informacje-ogolne/aktualnosci/5422,Pierwszy-przetarg-na-wybor-przedstawic-zluzacych-poprawie-efektywnosci-energet.html> [dostęp: 24.07.2015].
12. *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*. Warszawa: Ministerstwo Gospodarki, 2009.
13. Projekt Ustawy o efektywności energetycznej, wersja 1.21 z dnia 08.01.2015.
14. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej, wzoru karty audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii, Dz. U. 2012, poz. 962.
15. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej, Dz. U. 2011, nr 94, poz. 551.
16. Wytyczne dla opracowania zakresu i zasad wykonania audytu energetycznego dla programu priorytetowego „Poprawa efektywności energetycznej”, Warszawa: Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, 2014.

MECHANISM TO SUPPORT ACTIVITIES RELATED TO IMPROVING THE ENERGY EFFICIENCY OF MANUFACTURING PROCESSES AND ENERGY USE

Abstract

Energy efficiency improvement is an area of activities carried out within the framework of green power engineering that is a necessary condition for creating sustainable power engineering to ensure energetic and environmental security all around the world.

The activities targeted at energy efficiency improvement in economy are related to the use of innovative clean power technologies in power generating systems, reduction of energy losses in power transmission systems, as well as an increase in power consumption by end users both in industries and public utilities as well as households.

In this paper the main directions of activities oriented towards energy efficiency improvement and operating rules for basic supporting systems in Poland, while considering white certificates and energy efficiency audit systems being an important instrument of energetic and environmental policy.

Keywords: green power engineering, energy efficiency, system of white certificates.