



Horyzonty Polityki
2017, Vol. 8, N° 23



MAGDALENA ZAJĄCZKOWSKA

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
Katedra Europejskiej Integracji Gospodarczej
zajaczkm@uek.krakow.pl

DOI: 10.17399/HP.2017.082306

Efekty realizacji założeń *Europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego* dotyczących efektywności energetycznej w Polsce

Streszczenie

CEL NAUKOWY: Celem artykułu jest przedstawienie wyników analizy efektów realizacji założeń *Europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego* (Esbe) w zakresie celu dotyczącego efektywności energetycznej w Polsce.

PROBLEM I METODY BADAWCZE: Podstawowym problemem jest analiza efektów realizacji Esbe w kontekście celu, jakim jest zwiększenie efektywności energetycznej w Polsce. Analiza ta jest oparta na krytycznej analizie literatury przedmiotu, metodzie statystycznej (Eurostat, projekt Odysse-Mure Komisji Europejskiej, indeks efektywności energetycznej ODEX, badania Międzynarodowej Agencji Energetycznej oparte na mierniku energochłonności gospodarki) oraz porównawczej (sytuacja w Polsce na tle UE).

PROCES WYWODU: Pierwszy element stanowi ustalenie ram teoretycznych dla definiowania efektywności energetycznej i zaproponowanie wspólnej definicji. Kolejna część dotyczy analizy obszarów Esbe oraz realizacji celu dotyczącego zwiększenia efektywności energetycznej w Polsce. Tłem dla powyższych rozważań sytuacji w Polsce jest sytuacja w całej UE.

WYNIKI ANALIZY NAUKOWEJ: W literaturze przedmiotu brak jest powszechnie uznanej definicji efektywności energetycznej, co utrudnia prowadzenie badań nad tym zjawiskiem. Przeprowadzone badania empiryczne pokazują, że we wszystkich analizowanych gałęziach nastąpiła poprawa efektywności energetycznej w Polsce. Największy wzrost efektywności energetycznej w Polsce

Sugerowane cytowanie: Zajączkowska, M. (2017). Efekty realizacji założeń *Europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego* dotyczących efektywności energetycznej w Polsce. *Horyzonty Polityki*, 8(23), 121-140. DOI: 10.17399/HP.2017.082306.

odnotowano, w przeciwieństwie do sytuacji w całej UE, w przemyśle. Ponadto stosowanie różnych mierników efektywności energetycznej prowadzi do znacznych dysproporcji w prowadzonych analizach.

WNIOSKI, INNOWACJE, REKOMENDACJE: Należy uwzględnić zagadnienie dotyczące szeroko rozumianej efektywności energetycznej w szerszym kontekście, jakim jest tworzenie teorii bezpieczeństwa energetycznego kraju. Istnieje konieczność stworzenia jednolitego indeksu efektywności energetycznej, który powinien być komponentem indeksu bezpieczeństwa energetycznego kraju.

SŁOWA KLUCZOWE:

bezpieczeństwo energetyczne, cele polityki klimatyczno-energetycznej, efektywność energetyczna, polityka klimatyczno-energetyczna Unii Europejskiej

IMPLEMENTATION OF THE ENERGY EFFICIENCY
ASSUMPTIONS OF THE EUROPEAN ENERGY
SECURITY STRATEGY IN POLAND

Abstract

RESEARCH OBJECTIVE: This article presents the results of the implementation of the European energy security strategy objectives in the field of energy efficiency target in Poland.

THE RESEARCH PROBLEM AND METHODS: The basic problem is the analysis of areas of European energy security strategy in the context of increasing energy efficiency and its practical implementation in Poland. The analysis is based on critical analysis of literature, statistical method (Eurostat, European Commission project Odysse-Mure, energy efficiency index ODEX, International Energy Agency study based on the energy intensity measure) and comparative method (situation in Poland and in the EU).

THE PROCESS OF ARGUMENTATION: The first element are the conclusions of the literature analysis based on the energy efficiency definitions and the proposal of common energy efficiency definition. Another part concerns the analysis of areas of European energy security strategy and the objective to increase energy efficiency in Poland. The background to the above mentioned considerations is the situation within the EU.

RESEARCH RESULTS: In the literature, there is no widely accepted energy efficiency definition, making it difficult to conduct research on this phenomenon, as well as the creation of a coherent energy security theory. The use of various energy efficiency measures lead to substantial disparities in analyzes. Empirical studies showed that there was an energy efficiency improvement in all analyzed sectors in Poland. The largest increase was recorded, in contrast to the situation within the EU, in the industry. Furthermore, the use of various energy efficiency measures lead to substantial disparities in the conduct analyzes.

CONCLUSIONS, INNOVATIONS AND RECOMMENDATIONS: Energy efficiency should be taken into account in a broader context, which is the creation of the energy security theory. There is a need to create one index of energy efficiency, which should be a component of the energy security index.

KEYWORDS:

climate and energy policy goals, energy efficiency, energy security, EU climate and energy policy

WSTĘP

Wraz z rozwojem ekonomicznej integracji regionalnej w Europie podejmowane były działania między państwami członkowskimi na rzecz stworzenia wspólnej polityki energetycznej, a następnie klimatyczno-energetycznej. W zależności od sytuacji w gospodarce światowej działania z lat 70., 80. i 90. ubiegłego wieku miały różny charakter. Z uwagi na zachodzące zmiany, przede wszystkim w otoczeniu zewnętrznym Unii Europejskiej, coraz częściej przedmiotem zainteresowania decydentów były zagadnienia związane z ochroną klimatu. Obecnie, pomimo zaawansowanej specjalizacji, realizacja polityki energetycznej wymaga jednoczesnego uwzględnienia celów polityki klimatycznej. Z uwagi na daleko idące zazębianie się tych obszarów traktuje się ich realizację łącznie w ramach polityki klimatyczno-energetycznej UE. Priorytetami w odniesieniu do gospodarowania energią w UE są: liberalizacja rynku energii elektrycznej i gazu, bezpieczeństwo dostaw energii na rynek wewnętrzny, zmiany struktury rodzajowej wykorzystywanych nośników energii uwzględniające ich wpływ na środowisko oraz rozwój badań i nowoczesnych technologii energetycznych.

Prowadzone badania w Polsce nad zagadnieniem efektywności energetycznej dotyczą każdego jej aspektu. Poczynając od najbardziej ogólnych rozważań, Krawczyk i Suwała (2014) analizują kierunki poprawy efektywności energetycznej w Polsce. Skoczkowski i Bielecki (2016) zajmują się polityczno-formalnymi uwarunkowaniami rozwoju efektywności energetycznej w Polsce i Unii Europejskiej. Ponadto Skoczkowski, Bielecki, Szymczyk i Palimąka rozpatrują zagadnienie efektywności energetycznej z mikroekonomicznego punktu widzenia, analizując metody wzrostu efektywności energetycznej w małych i średnich przedsiębiorstwach. Kasztelewicz (2014) rozpatruje efektywność energetyczną także w kontekście doktryny energetycznej Polski na XXI w. Postuluje się (Michalski, 2010) również utworzenie rynku efektywności energetycznej, który w sposób bardziej skuteczny zagwarantuje racjonalizację zużycia energii elektrycznej w stosunku do podejmowanych działań administracyjnych.

Głównym celem artykułu jest przedstawienie wyników analizy efektów realizacji założeń *Europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego* w zakresie celu dotyczącego efektywności energetycznej w Polsce. Do celów szczegółowych zaliczono: przedstawienie wybranych definicji efektywności energetycznej i zaproponowanie wspólnej definicji, określenie obszarów realizacji efektywności energetycznej w Unii Europejskiej oraz zaprezentowanie wybranych zagadnień związanych ze zwiększaniem efektywności energetycznej w Polsce.

Wstępna analiza powyższych zagadnień pozwala postawić tezę, że zwiększanie efektywności energetycznej w ramach realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego Unii Europejskiej stało się obecnie podstawowym jej celem, jest skoordynowane z pozostałymi celami, a podejmowane działania w Polsce są skuteczne i przy zachowaniu dotychczasowej tendencji doprowadzą do pełnej realizacji wyznaczonego celu.

Przyjęty okres analizy obejmuje lata 2008-2014. Realizacja celów została oparta na krytycznej analizie literatury przedmiotu, aktów prawnych, dokumentów instytucji UE oraz z zastosowaniem metody statystycznej (Eurostat, projekt *Odysse-Mure* Komisji Europejskiej, indeks efektywności energetycznej ODEX, badania Międzynarodowej Agencji Energetycznej oparte na mierniku energochłonności gospodarki) i porównawczej.

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA – RAMY TEORETYCZNE

W literaturze przedmiotu efektywność energetyczna jest definiowana w różny sposób. Ponadto, w zależności od dyscypliny naukowej, podkreśla się różne jej elementy i aspekty.

Dominującą definicją efektywności energetycznej jest jej najprostsze ujęcie jako stosunku uzyskanych wyników, usług, towarów lub energii do wkładu energii. Przez to jest miarą efektywności wykorzystania energii w działalności ekonomicznej. Mastalerska (2011, s. 281-296) uznaje efektywność energetyczną za podstawowy czynnik pożądaných efektów ekologicznych, poprawy konkurencyjności oraz bezpieczeństwa energetycznego kraju. Dzięki tej poprawie tworzy się względna nadwyżka podażyowa oraz obniża się materiałochłonność i energochłonność gospodarki.

Efektywność energetyczna jest postrzegana również jako najszybsze, najczystsze i najtańsze „źródło” poprawy zaspokojenia potrzeb energetycznych. Michalski uważa (2010, s. 33-34), że pojęcie to odnosi się głównie do rozwoju urządzeń mierzących zużycie energii, niezbędnych technologii oraz łączenia kosztów budowy nowych elektrowni z programami poprawy efektywności energetycznej. Energia, która nie została zużyta, ale oszczędzona w wyniku poprawy efektywności energetycznej, jest również określana jako energia ujemna. Stąd efektywność energetyczna polega na osiągnięciu tego samego rezultatu przy wykorzystaniu mniejszej ilości energii.

W literaturze przedmiotu prowadzi się również analizy dotyczące zależności między skutecznością a efektywnością energetyczną. Podczas gdy skuteczność mierzy stopień osiągnięcia celu danego działania, efektywność odnosi się do relacji między uzyskaną korzyścią a poniesionymi kosztami. Efektywność energetyczna określana jest więc przez stosunek osiągniętych wyników do poziomu użytej energii. Irrek i Thomas wymieniają różne obszary rozważań nad efektywnością energetyczną (2008, s. 1):

- efektywność energetyczna rozpatrywana z makroekonomicznego punktu widzenia w gospodarce wolnorynkowej;
- efektywność konwersji energii w zakresie podaży energii (zaopatrzenia w energię), co jest przedmiotem zainteresowania nauk technicznych;

- wzrost efektywności energetycznej rozpatrywanej po stronie zapotrzebowania na energię, a osiągany dzięki technicznym, organizacyjnym, instytucjonalnym i strukturalnym zmianom oraz zmianom w zachowaniach podmiotów gospodarczych;
- wzrost efektywności energetycznej osiągany dzięki zmianom przyzwyczajzeń gospodarstw domowych podczas wykonywania czynności w wolnym czasie.

Nie należy jednakże definiować efektywności energetycznej tylko jako oszczędności energii. Oszczędność energetyczna stanowi bowiem jeden z elementów efektywności energetycznej. Innym istotnym elementem może być zmiana zachowań konsumentów energii czy wykorzystanie nowych technologii do produkcji bardziej efektywnych energetycznie dóbr. Mając na uwadze powyższe, najbardziej trafna wydaje się definicja efektywności energetycznej przedstawiona przez Międzynarodową Agencję Energetyczną (2016). Efektywność energetyczna jest procesem zarządzania i ograniczania wzrostu konsumpcji energii. Działania określane jako efektywne energetycznie polegają na dostarczeniu wyższego poziomu usług przy takiej samej ilości energii lub takiego samego poziomu usług przy mniejszej ilości energii.

Podobną definicją jest „(...) efektywność energetyczna, czyli obniżenie zużycia energii zapewniające taki sam lub wyższy poziom komfortu lub usług” (Hagemejer, 2012, s. 43).

Mając na uwadze definicje legalne, należy przedstawić definicję Komisji Europejskiej (2012, s. 10) zawartą w dyrektywie w sprawie efektywności energetycznej. Efektywność energetyczna jest to stosunek uzyskanych wyników, usług, towarów lub energii do wkładu energii. Poprawa efektywności energetycznej rozumiana jest natomiast jako zwiększenie efektywności energetycznej w wyniku zmian technologicznych, zmian zachowań lub zmian ekonomicznych.

W Polsce dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej została implementowana na podstawie ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej, s. 2). Przyjęte w niej określenie efektywność energetyczna oznacza 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.

Przegląd literatury przedmiotu prowadzi do wniosku, że należy definiować efektywność energetyczną jako stan mierzony relacją między wynikami (korzyściami) a wkładem energii (poniesionymi kosztami). Zwiększanie efektywności energetycznej jest natomiast dynamicznym procesem, który powinien uwzględniać zarówno ujęcie makroekonomiczne, jak i mikroekonomiczne. Proces ten jest związany z zarządzaniem konsumpcją energii, co w pierwszej kolejności oznacza ograniczanie jej wzrostu, a w dalszej – zaspokajanie takiego samego poziomu potrzeb energetycznych podmiotów przy wykorzystaniu mniejszej ilości energii.

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA – PRZEGLĄD NAJWAŻNIEJSZYCH REGULACJI UNIJNYCH

Już na wstępie rozważań należy podkreślić, że za kształt polityki klimatyczno-energetycznej UE oraz jej wdrażanie i realizację odpowiadają zarówno instytucje Unii Europejskiej, jak i państwa członkowskie. Działania realizowane w szeroko rozumianym sektorze energii były podejmowane od początku istnienia Wspólnot Europejskich. Dopiero jednak na podstawie traktatu lizbońskiego wprowadzono do Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej Tytuł XXI „Energetyka” (art. 194). W ten sposób nastąpiło formalne wzmocnienie polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej oraz sformalizowanie kompetencji dzielonych w tym zakresie między UE i państwami członkowskimi.

Cele wyznaczone dla polityki klimatyczno-energetycznej mają być realizowane w duchu solidarności między państwami członkowskimi i obejmują zapewnienie funkcjonowania rynku energii, zagwarantowanie bezpieczeństwa dostaw energii w Unii, wspieranie efektywności energetycznej i oszczędności energii, jak również rozwoju nowych i odnawialnych form energii oraz wspieranie wzajemnych połączeń między sieciami energii (Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej, art. 194, 2012).

Strategiczne cele polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej zostały określone w tzw. pakiecie klimatyczno-energetycznym, który jest zbiorem w sumie sześciu aktów przyjętych przez Komisję Europejską w 2007 i 2008 r. Pierwszą strategią była *Europejska*

polityka energetyczna (2007), w której przedstawiono następujące cele (pakiet 3 x 20%):

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych przynajmniej o 20% do 2020 r. w porównaniu do bazowego 1990 r. i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 30% do 2020 r. w UE w przypadku, gdyby uzyskano światowe porozumienie co do redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej do 20% do 2020 r., w tym 10% udziału biopaliw w zużyciu paliw;
- zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20% do 2020 r. w porównaniu do prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię.

Przedstawione cele pakietu klimatyczno-energetycznego zostały następnie doprecyzowane i powtórzone w przygotowanych przez Komisję Europejską strategiach i działaniach. Do najważniejszych, zawierających rozwiązania poprawy efektywności energetycznej, należy zaliczyć strategię rozwoju gospodarki unijnej Europa 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (Komisja Europejska, 2010) opartej na wzroście jej konkurencyjności oraz strategię rozwoju konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej do 2050 r. przedstawionej w Planie działania prowadzącym do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną (Komisja Europejska, 2011a). Cele polityki klimatyczno-energetycznej zostały następnie uwzględnione w dokumencie *Ramy polityczne na okres 2020-2030 dotyczące zmian klimatu i energii* (Komisja Europejska, 2014b) oraz w *Europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego* (Komisja Europejska, 2014a).

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA W POSTANOWIENIACH EUROPEJSKIEJ STRATEGII BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO

Bezpośrednią przyczyną przygotowania *Europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego* było wystąpienie czasowych zakłóceń w dostawach gazu w niektórych państwach wschodnioeuropejskich

w sezonach zimowych 2006 i 2009 r. Przyjęte wcześniej instrumenty okazały się niewystarczające, a UE jest w dalszym ciągu podatna na zewnętrzne kryzysy energetyczne. Ponadto UE nadal importuje 53,5% (2014) zużywanej przez siebie energii. Zależność od importu ropy naftowej wynosiła w 2014 r. 90%, gazu ziemnego 66%, paliw stałych 42%, a paliwa jądrowego 40%. Podkreślono również, że bezpieczeństwo energetyczne UE należy rozpatrywać także w kontekście wzrastającego zapotrzebowania na energię na świecie, które ma wzrosnąć o 27% do 2030 r. (Eurostat, 2016).

W *Europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego* Komisja Europejska (2014) wymieniła obszary, w ramach których należy podjąć dalsze decyzje lub wdrożyć konkretne działania. Perspektywa działania została ustalona na krótki, średni i długi okres, a jej zasadniczym celem ma być reagowanie na problemy związane z bezpieczeństwem energetycznym. Podstawą strategii jest następujących osiem obszarów (Komisja Europejska, 2014, s. 4):

1. Podejmowanie natychmiastowych działań prowadzących do zwiększenia zdolności UE do przezwyciężania poważnych zakłóceń w okresie zimowym 2014/2015.
2. Wzmocnienie mechanizmów solidarności oraz mechanizmów reagowania w nadzwyczajnych sytuacjach. Mechanizmy te mają uwzględniać również koordynację ocen ryzyka i planowania awaryjnego. W ramach tego obszaru uwzględniono także planowanie działań zmierzających do ochrony strategicznej infrastruktury energetycznej.
3. Zmniejszenie zapotrzebowania na energię.
4. Budowanie dobrze funkcjonującego i w pełni zintegrowanego rynku wewnętrznego.
5. Zwiększenie produkcji energii w Unii Europejskiej.
6. Wspieranie dalszego rozwoju technologii energetycznych.
7. Zróżnicowanie dostaw zewnętrznych oraz powiązanej z nimi infrastruktury.
8. Poprawa koordynacji krajowych polityk energetycznych, a przez to tworzenie spójnego stanowiska w zewnętrznej polityce energetycznej.

Mając na uwadze cel, jakim jest zwiększanie efektywności energetycznej w UE, należy zwrócić szczególną uwagę na obszary dotyczące zmniejszania zapotrzebowania na energię (obszar 3), zwiększania

produkcji energii w Unii Europejskiej (obszar 5) oraz wspierania dalszego rozwoju technologii energetycznych (obszar 6).

Wspieranie projektów zmierzających do zmniejszania zapotrzebowania na energię może prowadzić do osiągnięcia dwóch zasadniczych celów polityki klimatyczno-energetycznej. Po pierwsze, służy do uniezależnienia UE od importu surowców energetycznych ze źródeł zewnętrznych oraz prowadzi do zwiększenia efektywności energetycznej. Pełna realizacja celu dotyczącego efektywności energetycznej przyniesie zgodnie z szacunkami Komisji Europejskiej 371 Mtoe oszczędności energii pierwotnej w 2020 r. Stąd konieczność rygorystycznego przestrzegania postanowień dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej i dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. W postanowieniach strategii zidentyfikowano obszary, w których należy poczynić największe inwestycje. Jest to sektor budowlany, odpowiedzialny za około 40% zużycia energii w UE i jedną trzecią zużycia gazu ziemnego (ogrzewania pomieszczeń i podgrzewania wody do użytku domowego). Po drugie, przemysł wykorzystuje około jednej czwartej gazu zużywanego w całej UE. Źródłem wzrostu efektywności energetycznej jest również wzmocnienie systemu handlu uprawnieniami do emisji.

Komisja Europejska podkreśliła konieczność zwiększenia efektywności energetycznej poprzez działania ukierunkowane na ogrzewanie i izolację w szczególności w budynkach i w przemyśle, zwłaszcza za pomocą następujących działań:

- pełne wdrożenie dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej i dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków;
- zwiększenie wsparcia regulacyjnego i publicznego wsparcia finansowego w celu przyspieszenia modernizacji budynków oraz doskonalenie lub wprowadzanie systemów lokalnego ogrzewania;
- promowanie usług energetycznych i reagowania na zapotrzebowanie z zastosowaniem nowych technologii;
- przyspieszenie wdrażania planów działania na rzecz zrównoważonej energii;
- działania sprzyjające efektywności energetycznej w przemyśle poprzez wzmocnienie systemu EU ETS.

Drugim obszarem istotnym z punktu widzenia realizacji celu dotyczącego efektywności energetycznej jest konieczność zwiększenia

produkcji energii w Unii Europejskiej. Postulat jak najlepszego wykorzystania rodzimych źródeł energii doprowadzi również do zmniejszenia zależności energetycznej poszczególnych państw członkowskich. Podkreśla się, że pomimo zwiększenia produkcji energii ze źródeł odnawialnych produkcja energii w Unii Europejskiej maleje. Dalszy wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, energii jądrowej, jak również zrównoważone wydobycie konkurencyjnych paliw kopalnych pozwoli na realizację celu w omawianym obszarze.

Ostatni wybrany obszar dotyczy dalszego rozwoju technologii energetycznych. W strategii została podkreślona konieczność przeprowadzenia znacznych zmian systemu energetycznego. Zmniejszanie zapotrzebowania na energię pierwotną wymaga nowych technologii. Ponadto konieczna jest dywersyfikacja i konsolidacja wariantów dostaw (ze źródeł zewnętrznych i rodzimych) oraz optymalizacja infrastruktury sieci energetycznej pozwalającej na pełne skorzystanie z tej dywersyfikacji. Nowe technologie są również źródłem zwiększania efektywności energetycznej budynków i lokalnych systemów grzewczych, a także nowych rozwiązań w zakresie magazynowania energii oraz optymalizacji zarządzania siecią.

Mając na uwadze podejmowane działania, wydaje się, że tendencja w zakresie kształtowania polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej zostanie utrzymana. Koncentruje się ona na dalszym obniżaniu emisji gazów cieplarnianych o 80-95% (Komisja Europejska, 2011b) do 2050 r. w stosunku do poziomów z 1990 r., wzroście udziału energii ze źródeł odnawialnych oraz poprawie efektywności energetycznej. Należy podkreślić, że dwa ostatnie cele są wiążące na szczeblu Unii Europejskiej, ale nie na poziomie poszczególnych państw członkowskich (Janikowski, 2015, s. 31).

REALIZACJA ZAŁOŻEŃ DOTYCZĄCYCH EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W POLSCE

Zgodnie z założeniami pakietu klimatyczno-energetycznego efektywność energetyczna powinna zostać zwiększona w Unii Europejskiej do poziomu 20% w 2020 r. Jest ona mierzona dwoma wskaźnikami: zużyciem energii pierwotnej oraz zużyciem energii finalnej.

Mając na uwadze tak określony cel, należy w Unii Europejskiej podjąć działania, które doprowadzą do wykorzystywania:

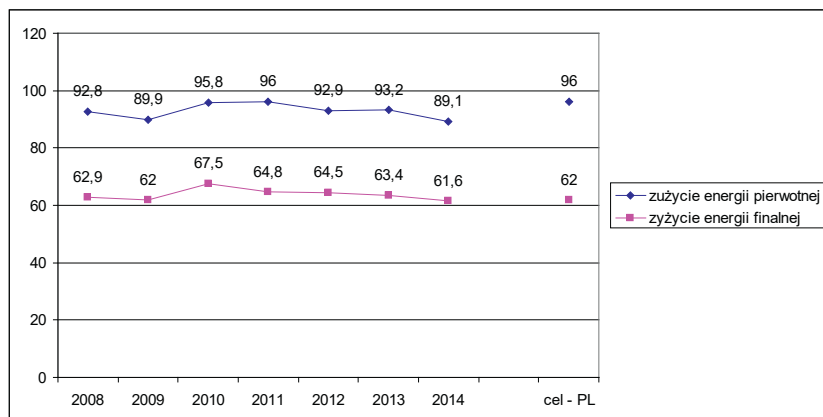
- energii pierwotnej na poziomie 1 483 Mtoe w 2020 roku,
- energii finalnej na poziomie 1 086 Mtoe w 2020 roku.

W latach 2008-2014 zużycie energii pierwotnej w Unii Europejskiej zmniejszyło się o 186 Mtoe, a więc o 10,9%, do poziomu 1507,1 Mtoe. Był to najniższy poziom w ostatniej dekadzie i jednocześnie był to poziom niższy niż zużycie energii w 1990 r. (1569,4 Mtoe) (Eurostat, 2016).

Zmiany w zużyciu energii finalnej w Unii Europejskiej odzwierciedlają zmiany w zużyciu energii pierwotnej, ale na niższym poziomie. W 2014 r. zużycie energii finalnej zmniejszyło się o 119 Mtoe (10%) w stosunku do poziomu z 2008 r. i wynosiło 1061,2 Mtoe. Był to najniższy poziom konsumpcji energii od 1994 r. Najwyższe zużycie energii finalnej zanotowano w 2006 r. i wynosiło 1190 Mtoe (Eurostat, 2016).

Na podstawie dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady z 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej każde państwo członkowskie ustala orientacyjną krajową wartość docelową w zakresie efektywności energetycznej na podstawie swojego zużycia energii pierwotnej lub końcowej, oszczędności energii pierwotnej lub końcowej albo energochłonności.

W Polsce, w ramach monitorowania realizacji celu dotyczącego efektywności energetycznej, stosowany jest obecnie wskaźnik „zużycie energii pierwotnej” – przedstawiono go na wykresie 1. Mając na uwadze pełniejszy obraz zmian zachodzących w latach 2008-2014, uwzględniono również kształtowanie się zużycia energii finalnej.



Wykres 1. Zużycie energii pierwotnej i finalnej w Polsce w latach 2008-2014 (Mtoe).

Źródło: opracowanie własne na podstawie: http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=t2020_33&plugin=1, http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=t2020_34&plugin=1.

W latach 2008-2014 całkowite zużycie energii pierwotnej w Polsce zmalało z 92,8 Mtoe do 89,1 Mtoe (spadek o 3,9%). Największy spadek zużycia energii pierwotnej odnotowano w 2014 r. Niewielki spadek zużycia wystąpił w tym okresie w 2009 r. (ok. 3 Mtoe) i w 2012 r. (ok. 3 Mtoe). W pozostałych latach dominował wzrost zużycia energii pierwotnej. W przypadku finalnego zużycia energii w Polsce średnioroczne tempo kształtowało się w sposób podobny do zużycia energii pierwotnej.

Wśród najważniejszych czynników wpływających na wielkość zużycia energii pierwotnej wymienia się zużycie energii finalnej, rozpowszechnienie energii elektrycznej, sprawność elektrowni ciepłych oraz miks energetyczny (GUS, 2015, s. 32).

Ustalony cel dotyczący efektywności energetycznej rozumiany jest w Polsce jako osiągnięcie w latach 2010-2020 ograniczenia zużycia energii pierwotnej do 13,6 Mtoe, co w warunkach wzrostu gospodarczego oznacza także poprawę efektywności energetycznej gospodarki. Ostatecznie zużycie energii pierwotnej w Polsce nie powinno przekroczyć w 2020 r. poziomu 96,4 Mtoe.

Przeprowadzone badania pokazują, że od roku 2000 do 2013 efektywność energetyczna wzrosła o 15% w Unii Europejskiej (spadek zużycia energii o ok. 10%). Od czasu wystąpienia kryzysu w 2008 r.

odnotowano niewielkie spowolnienie w poprawie efektywności energetycznej: roczny 1-procentowy wzrost w porównaniu do średniego rocznego 1,3-procentowego wzrostu między 2000 a 2007 r. Około 33% oszczędności w zużyciu energii odnotowano w sektorze gospodarstw domowych, 32% w przemyśle, 27% w sektorze transportowym oraz 8% w usługach (Odyssee-Mure, 2015a, s. 5).

Największa poprawa efektywności energetycznej w Unii Europejskiej nastąpiła w sektorze gospodarstw domowych, ponieważ został osiągnięty cel w zakresie poprawy efektywności wykorzystania energii, wyznaczony na poziomie 1,7% rocznie. W okresie 2000-2013 nastąpiła poprawa efektywności energetycznej w omawianym sektorze o 21%. Od 2000 r. uzyskano 20-procentową poprawę w zakresie systemu ogrzewania, 15-procentową poprawę podgrzewania wody oraz 14-procentową poprawę w stosowanych urządzeniach elektrycznych. Od 2008 r. nastąpiło spowolnienie w poprawie efektywności energetycznej w sektorze gospodarstw domowych i wyniosło średnio 1,3% dla całej UE (Odyssee-Mure, 2015b, s. 49-50).

W latach 2000-2004 w Polsce odnotowano znaczny wzrost efektywności energetycznej w sektorze gospodarstw domowych (indeks ODEX obniżył się z poziomu 100 punktów w 2000 r. do poziomu 78 punktów w 2004 r.). Od 2004 r. tempo wzrostu efektywności energetycznej w omawianym sektorze zwolniło. W 2013 r. indeks ODEX wynosił dla tego sektora 76 punktów. Problem ze zwiększeniem efektywności energetycznej dotyczył przede wszystkim ogrzewania pomieszczeń (Odyssee-Mure, 2015e, s. 2).

Analiza celów wyznaczonych dla sektora przemysłowego w UE została podzielona na dwa okresy: konsumpcja energii w przemyśle utrzymywała się na zbliżonym poziomie w poszczególnych latach między 2000 a 2007 r. Od czasu wystąpienia kryzysu nastąpił gwałtowny spadek konsumpcji energii w przemyśle i był dwukrotnie szybszy niż spadek aktywności podmiotów gospodarczych w tym sektorze. Od 2007 r. spowolnienie poprawy efektywności energetycznej w omawianym sektorze (0,9% w porównaniu do 1,9% w okresie 2000-2007) było spowodowane zmianami w niektórych branżach na skutek wystąpienia kryzysu gospodarczego, zwłaszcza w przemyśle metalurgicznym, cementowym oraz maszynowym (Odyssee-Mure, 2015c, s. 27, 29).

W latach 2000-2013 w Polsce odnotowano wzrost efektywności energetycznej w przemyśle (indeks ODEX obniżył się z poziomu

100 punktów w 2000 r. do poziomu poniżej 51 punktów w 2013 r., co oznacza roczny spadek średnio o 5,1%). Poprawa została odnotowana we wszystkich gałęziach przemysłu, choć szczególne działania zostały poczynione w przemyśle papierniczym, stalowym i chemicznym. Sektory te odpowiadały w 40% za wzrost efektywności energetycznej w przemyśle (Odyssee-Mure, 2015e, s. 2).

W sektorze transportowym natomiast wzrost efektywności energetycznej w UE był stabilny i utrzymywał się w okresie 2007-2013 na średniorocznym poziomie 1,2%. Większy wzrost odnotowano w sektorze samochodowym oraz w lotnictwie niż w branży przewozu towarów (Odyssee-Mure, 2015d, s. 36).

W latach 2000-2013 w Polsce odnotowano również wzrost efektywności energetycznej w transporcie (indeks ODEX obniżył się z poziomu 100 punktów w 2000 r. do poziomu 78 punktów w 2013 r., co oznacza roczny spadek średnio o 1,9%). Wzrost efektywności energetycznej odnotowano przede wszystkim w sektorze samochodowym: 6% w latach 2000-2013. W sektorze transportu towarów poprawa nastąpiła dopiero po 2005 r.: średnie tempo wzrostu efektywności energetycznej wynosiło 7,8% (Odyssee-Mure, 2015e, s. 2).

Z przeprowadzonych analiz wynika, że ograniczenie zużycia energii pierwotnej w Polsce będzie rezultatem szeregu już wdrożonych przedsięwzięć, jak również realizacji działań służących poprawie efektywności energetycznej. Najszybsze tempo poprawy efektywności energetycznej odnotowano w omawianym okresie w przemyśle, zaś najwolniejsze w sektorze usług (GUS, 2015, s. 59).

PODSUMOWANIE

Badania nad efektywnością energetyczną prowadzone są w różnych obszarach z uwzględnieniem szerokiej perspektywy i wielości ujęć. Analiza literatury przedmiotu prowadzi jednakże do wniosku, że brak jest jednolitej definicji efektywności energetycznej. Badacze posługują się przede wszystkim definicją legalną, co nie jest rozwiązaniem idealnym. Zaproponowana definicja efektywności energetycznej jako optymalnego stanu mierzonego relacją między wynikami (korzyściami) a wkładem energii (poniesionymi kosztami) otwiera debatę na temat narzędzi, za pomocą których stan

ten będzie przedstawiany. Debata ta powinna stać się elementem dyskusji na temat wypracowania indeksu efektywności energetycznej, co przedstawiono w dalszej części podsumowania. Konieczne są w związku z tym dalsze prace nad ujednoczeniem definicji tego pojęcia, a przede wszystkim umiejscowienie rozważań w kontekście teorii bezpieczeństwa energetycznego kraju, która to teoria powinna stanowić element polityki gospodarczej państwa.

Równie istotnym problemem jest dyskusja na temat metod zwiększania efektywności energetycznej, która jest dynamicznym procesem. Proces ten jest oparty na zarządzaniu konsumpcją energii; zarówno w ujęciu makroekonomicznym, jak i mikroekonomicznym.

Strategie i działania podejmowane przez Unię Europejską w ramach polityki klimatyczno-energetycznej są instrumentami wspierającymi rozwój gospodarki niskoemisyjnej, promującej technologie przyjazne środowisku oraz oszczędne gospodarowanie. Jednym z filarów prowadzenia polityki energetycznej jest zwiększenie efektywności energetycznej procesów wytwarzania, przesyłu i użytkowania energii. Komponent ten został wpisany na stałe do celów polityki klimatyczno-energetycznej UE, a analiza ewolucji tej polityki prowadzi do wniosku, że realizacja tego celu zyskiwała na znaczeniu wraz z przyjmowaniem kolejnych dokumentów. W *Europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego* aż trzy obszary z ośmiu dotyczą szeroko rozumianej efektywności energetycznej.

Przeprowadzone badania pokazują, że we wszystkich analizowanych gałęziach nastąpiła poprawa efektywności energetycznej w Polsce. Największa poprawa efektywności energetycznej w Unii Europejskiej w latach 2000-2013 nastąpiła w sektorze gospodarstw domowych (21%). Od 2000 r. uzyskano 20-procentową poprawę w zakresie systemu ogrzewania, 15-procentową poprawę podgrzewania wody oraz 14-procentową poprawę w stosowanych urządzeniach elektrycznych. W przypadku Polski odnotowano również znaczny wzrost efektywności energetycznej w omawianym sektorze (indeks ODEX obniżył się z poziomu 100 punktów w 2000 r. do poziomu 76 punktów w 2013 r.). Największe problemy we wdrażaniu zmian w konsumpcji energii przez gospodarstwa domowe dotyczyły ogrzewania pomieszczeń.

Największy wzrost efektywności energetycznej w Polsce odnotowano, w przeciwieństwie do sytuacji w całej UE, w przemyśle. W latach 2000-2013 indeks ODEX dla Polski obniżył się z poziomu

100 punktów w 2000 r. do poziomu poniżej 51 punktów w 2013 r., co oznacza roczny spadek średnio o 5,1%. Poprawa została odnotowana we wszystkich gałęziach przemysłu, choć szczególne działania zostały poczynione w przemyśle papierniczym, stalowym i chemicznym. Sektory te odpowiadały w 40% za wzrost efektywności energetycznej w przemyśle. W UE natomiast konsumpcja energii w przemyśle utrzymywała się na zbliżonym poziomie w poszczególnych latach omawianego okresu. Odnotowany gwałtowny spadek konsumpcji energii w przemyśle w UE od 2007 r. nie był spowodowany poprawą efektywności energetycznej, ale zmianami w niektórych branżach na skutek wystąpienia kryzysu gospodarczego.

W sektorze transportowym wzrost efektywności energetycznej w UE był stabilny i utrzymywał się w okresie 2007-2013 na średniorocznym poziomie 1,2%. W Polsce również odnotowano wzrost efektywności energetycznej w transporcie (indeks ODEX obniżył się z poziomu 100 punktów w 2000 r. do poziomu 78 punktów w 2013 r., co oznacza roczny spadek średnio o 1,9%); przede wszystkim w sektorze samochodowym.

Zwiększanie efektywności energetycznej ząębia się jednocześnie z celem, jakim jest ograniczanie emisji gazów cieplarnianych. Praktyczny wymiar można zaobserwować właśnie w przypadku Polski, gdzie największy wzrost efektywności energetycznej odnotowano w przemyśle, co ma również związek z systemem handlu emisjami. W Unii Europejskiej realizacja celu dotyczącego wzrostu efektywności energetycznej przebiegała w ostatnich latach w nierównomiernym zakresie (Zajączkowska, 2016). W latach 2000-2013 największy wzrost efektywności energetycznej odnotowano w UE w sektorze gospodarstw domowych. Przeprowadzona analiza prowadzi również do wniosku, że do 2020 r. Unia Europejska osiągnie wszystkie cele dotyczące zmian klimatu i energii, pomimo tego, że w dobie trwającego od kilku lat globalnego kryzysu cele polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej kolidują z rozwojem gospodarczym poszczególnych państw członkowskich. Otwarte pozostaje pytanie o dalsze kierunki polityki klimatyczno-energetycznej, a zwłaszcza założenia kolejnego pakietu klimatyczno-energetycznego do 2030 r. (redukcja emisji gazów cieplarnianych o 40% oraz zwiększenie udziału źródeł odnawialnych do 27%, bez precyzowania poszczególnych pułapów na poziomie krajowym).

Przeprowadzona analiza pozwoliła na potwierdzenie postawionej tezy. Zwiększanie efektywności energetycznej w ramach realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego Unii Europejskiej stało się obecnie podstawowym jej celem, czego kolejnym dowodem jest uwzględnienie zwiększania efektywności energetycznej w kolejnej strategii (*Europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego*) w wielu obszarach. Ponadto zwiększanie efektywności energetycznej jest skoordynowane z pozostałymi celami pakietu klimatyczno-energetycznego, a podejmowane działania w Polsce są skuteczne i przy zachowaniu dotychczasowej tendencji doprowadzą do pełnej realizacji wyznaczonego dla Polski celu.

Postuluje się również wypracowanie powszechnie przyjętego indeksu efektywności energetycznej, który może następnie stać się elementem indeksu bezpieczeństwa energetycznego kraju. Stosowanie obecnie różnych mierników efektywności energetycznej (konsumpcja energii pierwotnej i finalnej, indeks efektywności energetycznej ODEX w badaniach Komisji Europejskiej, energochłonność gospodarki w badaniach Międzynarodowej Agencji Energetycznej) prowadzi do znacznych dysproporcji w prowadzonych analizach. Oparcie rozważań i analiz na spójnej terminologii i miernikach ułatwi przygotowywanie zaleceń dla polityki gospodarczej kraju.

BIBLIOGRAFIA

- 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. Pozyskano z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:32012L0027> (dostęp: 01.06.2016).
- Eurostat. (2016a). *Energy production and imports*. Pozyskano z: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Energy_production_and_imports (dostęp: 15.06.2016).
- Eurostat. (2016b). *Final energy consumption*. Pozyskano z: http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=t2020_34&plugin=1 (dostęp: 15.06.2016).
- Eurostat. (2016c). *Primary energy consumption*. Pozyskano z: http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=t2020_33&plugin=1 (dostęp: 15.06.2016).
- Główny Urząd Statystyczny. (2015). *Efektywność wykorzystania energii w latach 2003-2013*. Warszawa: GUS, 32, 59.

- Hagemejer, J. (red.). (2012). *Krótkookresowe skutki makroekonomiczne pakietu energetyczno-klimatycznego w gospodarce Polski. Wnioski dla polityki pieniężnej*. Warszawa: NBP, 43.
- Irrek, W. i Thomas, R. (2008). *Defining Energy Efficiency*. Wuppertal: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, 1.
- Janikowski, J., (2015). Wyzwania związane z wytwarzaniem energii elektrycznej wynikające z unijnej polityki wsparcia zrównoważonej energii. *Unia Europejska.pl*, 2(231), 31.
- Kasztelewicz, Z., (2014). Doktryna energetyczna Polski na I połowę XXI wieku. *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal*, 17, 3, 67-82.
- Komisja Europejska. (2007). *Europejska polityka energetyczna*. Pozyskano z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52007DC0001&from=EN> (dostęp: 21.07.2016).
- Komisja Europejska. (2010). *Europa 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*. Pozyskano z: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:PL:PDF> (dostęp: 21.07.2016).
- Komisja Europejska. (2011a). *Plan działania prowadzący do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną*. Pozyskano z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0112&from=EN> (dostęp: 21.07.2016).
- Komisja Europejska. (2011b). *Plan działania w zakresie energii do roku 2050*. Pozyskano z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0885&from=PL> (dostęp: 21.07.2016).
- Komisja Europejska. (2014a). *Europejska strategia bezpieczeństwa energetycznego*. Pozyskano z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0330&rid=3> (dostęp: 21.07.2016).
- Komisja Europejska. (2014b). *Ramy polityczne na okres 2020-2030 dotyczące zmian klimatu i energii*. Pozyskano z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0015&from=EN> (dostęp: 21.07.2016).
- Krawczyk, J.M. i Suwała, W. (2014). Kierunki poprawy efektywności energetycznej w Polsce. *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal*, 17, 4, 225-238 (dostęp: 21.07.2016).
- Mastalerska, M. (2011). Znaczenie efektywności energetycznej dla bezpieczeństwa energetycznego kraju. *Polityka Energetyczna*, 14, 1, 281-296.
- Michalski, D. (2010). Konieczność zwiększania efektywności energetycznej w Unii Europejskiej. *Wspólnoty Europejskie*, 6(205), 33-34.
- Międzynarodowa Agencja Energetyczna. Pozyskano z: <http://www.iea.org/topics/energyefficiency/> (dostęp: 17.04.2016).

- Międzynarodowa Agencja Energetyczna. (2016). *Energy efficiency Market Report 2016*. Pozyskano z: <http://www.iea.org/eemr16/> (dostęp: 17.04.2016).
- Odyssee-Mure. (2015a). *Energy Efficiency Trends and Policies in the EU*. Pozyskano z: <http://www.odyssee-mure.eu/publications/br/> (dostęp: 04.06.2016).
- Odyssee-Mure. (2015b). *Energy Efficiency Trends for households in the EU*. Pozyskano z: <http://www.odyssee-mure.eu/publications/efficiency-by-sector/> (dostęp: 04.06.2016).
- Odyssee-Mure. (2015c). *Energy Efficiency Trends in Industry in the EU*. Pozyskano z: <http://www.odyssee-mure.eu/publications/efficiency-by-sector/> (dostęp: 04.06.2016).
- Odyssee-Mure. (2015d). *Energy Efficiency Trends in Transport in the EU*. Pozyskano z: <http://www.odyssee-mure.eu/publications/efficiency-by-sector/> (dostęp: 04.06.2016).
- Odyssee-Mure. (2015e). *Energy Efficiency Country Profile: Poland*. Pozyskano z: <http://www.odyssee-mure.eu/publications/profiles/> (dostęp: 04.06.2016).
- Skoczkowski, T. i Bielecki, S. (2016). Efektywność energetyczna – polityczno-formalne uwarunkowania rozwoju w Polsce i Unii Europejskiej. *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal*, 19, 1, 5-20.
- Skoczkowski, T., Bielecki, S., Szymczyk, J. i Palimąka, T. (2014). Metody wzrostu efektywności energetycznej w małych i średnich przedsiębiorstwach. *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal*, 17, 1, 27-40.
- Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej. Wersja skonsolidowana. (2012). Pozyskano z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=OJ:C:2012:326:FULL&from=PL> (dostęp: 17.05.2016).
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej, Dz.U. nr 94, poz. 551 z późn. zm. Pozyskano z: <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20110940551>. (dostęp: 17.05.2016).
- Zajączkowska, M. (2016). Efektywność energetyczna a trwały i zrównoważony rozwój Unii Europejskiej. W: H. Tendera-Właszczuk, W. Bąba i M. Zajączkowska (red.), *Nowe wyzwania integracji europejskiej*. Warszawa: Difin, 115-135.

Copyright and License



This article is published under the terms of the Creative Commons Attribution – NoDerivs (CC BY- ND 4.0) License <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>