

WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDOWNICTWIE JAKO KRYTERIUM POPRAWY JAKOŚCI ŻYCIA I ŚRODOWISKA

*Marta Gollinger-Tarajko*¹

Streszczenie

Wzrost zapotrzebowania na energię i jej wykorzystanie – czego konsekwencją jest m.in. pogorszenie jakości środowiska – spowodował podjęcie działań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej gospodarki. Na przykładzie budownictwa, które stanowi sektor o znacznej energochłonności, przedstawiono działania legislacyjne, techniczne, technologiczne i organizacyjne, podejmowane w celu wzrostu efektywności energetycznej oraz ich wpływ na poprawę jakości środowiska i życia społeczeństwa w UE.

Poruszono także problem tzw. „ubóstwa energetycznego”. Wykazano jego powiązania z efektywnością energetyczną, a także negatywny wpływ na jakość środowiska i życia osób nim dotkniętych. Zaprezentowano propozycje możliwych do wdrożenia działań, ograniczających zasięg tego zjawiska w warunkach polskich, na przykładzie doświadczeń UE.

Słowa kluczowe: efektywność energetyczna, ubóstwo energetyczne, jakość życia, jakość środowiska.

1. Wstęp

Wzrost zapotrzebowania na energię i jej wykorzystania jest nierozzerwalnie związany z wyczerpywaniem zasobów nieodnawialnych, zmianami klimatycznymi i globalnym ociepleniem. Wskutek zatwierdzenia pakietu klimatyczno-energetycznego wzrasta presja na ograniczenie negatywnego oddziaływania produkcji, dystrybucji i użytkowania energii elektrycznej na środowisko. W efekcie główny nacisk strategii Unii Europejskiej i krajów członkowskich na rzecz poprawy jakości środowiska został skierowany na tzw. „efektywność energetyczną”, definiowaną jako stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego obiektu, w typowych warunkach eksploatacji, do ilości zużytej energii przez ten obiekt, niezbędnej do uzyskania tego

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

efektu (Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011; Monitor Polski z dnia 23 sierpnia 2013). Wzrost efektywności energetycznej można uzyskać przez podejmowanie działań technicznych, technologicznych, organizacyjnych, edukacyjnych w różnych obszarach działalności społeczno-gospodarczej.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie przykładowych rozwiązań umożliwiających uzyskanie wzrostu efektywności energetycznej na przykładzie sektora budownictwa oraz wykazanie wpływu tego wzrostu na poprawę jakości życia i środowiska społeczności lokalnych. Z problemem efektywności energetycznej w budownictwie nierozzerwalnie związany jest także problem „ubóstwa energetycznego”. Wywiera ono bowiem negatywny wpływ nie tylko na jakość życia osób dotkniętych tym zjawiskiem, ale też na środowisko, poprzez degradację zasobów mieszkaniowych, otoczenia, uniemożliwiając oszczędzanie energii. Wdrożenie proponowanych zmian legislacyjnych, technicznych, organizacyjnych oraz edukacyjnych może skutecznie przyczynić się do ograniczenia ubóstwa energetycznego także w Polsce.

2. Efektywność energetyczna polskiej gospodarki

Prognozy zapotrzebowania na energię prezentowane w załączniku nr 2 Polityki energetycznej Polski do 2030 roku (Polityka energetyczna Polski..., 2009, s. 3–4) charakteryzuje zgodność z polityką energetyczną Unii Europejskiej. Równocześnie wskazują one główne cele do jakich należą: zapewnienie dostaw energii, dostępność energii po przystępnej cenie, promowanie równowagi ekologicznej, w tym przeciwdziałanie zmianom klimatycznym. Wyróżniono także polskie priorytety, do których zaliczono m.in. poprawę efektywności energetycznej, dywersyfikację dostaw nośników energii pierwotnej, wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii, spełnienie wzrastających wymogów ochrony środowiska (Słupik, 2012, s. 33–34). Wzrost zapotrzebowania na energię oceniono na 27%, przy czym najwyższy wskaźnik wzrostu przewidywany jest w sektorze usług (86%) oraz w transporcie (64%). Również w przemyśle – w tym w budownictwie, przewidywany jest 14 procentowy wzrost zapotrzebowania na energię finalną. Śledząc globalne statystyki dotyczące wskaźnika Śladu Ekologicznego (ang. *Ecological Footprint*), obrazującego presję człowieka na środowisko, można zauważyć, że jego niepożądany, ale nieustanny wzrost następuje przede wszystkim ze względu na ciągle zwiększający się udział Śladu Energetycznego (ang. *Energy Footprint*). Problem wzrostu efektywności wykorzystania zasobów naturalnych, w tym paliw kopalnych (węgiel, ropa, gaz) przez najbardziej energochłonne sektory gospodarki, staje się zadaniem priorytetowym dla utrzymania zrównoważonego rozwoju. Prognozowany jest bowiem wzrost produkcji energii elektrycznej i zapotrzebowanie na nią z poziomu 151 TWh w roku bazowym 2006, do 217 TWh w 2030 roku (Słupik, 2012, s. 37). Zobowiązania jakie nakłada na Polskę pakiet klimatyczno-energetyczny zdecydują o zwiększonym udziale energii ze źródeł odnawialnych i innych czystych technologii (w tym węglowych), co ma

zaowocować obniżeniem emisji gazów cieplarnianych, głównie CO₂. Bez wzrostu efektywności energetycznej we wszystkich sektorach polskiej gospodarki trudno będzie dotrzymać zobowiązania pakietu klimatyczno-energetycznego, w którym zapisano obowiązek obniżenia emisji CO₂ o 20% do roku 2020 (Decyzja Parlamentu Europejskiego..., 2009).

3. Efektywność energetyczna w budownictwie

W Unii Europejskiej budownictwo ma status wiodącej gałęzi gospodarki o kluczowym znaczeniu dla kwestii oszczędności energii, jej wykorzystania ze źródeł odnawialnych, minimalizacji emisji gazów cieplarnianych, zmniejszania niekorzystnego wpływu na klimat i środowisko naturalne, a także na zdrowie i samopoczucie użytkowników obiektów budowlanych.

Budownictwo zajmuje istotne miejsce w działaniach zmierzających do realizacji założeń zrównoważonego rozwoju, wywierając znaczny wpływ na trzy jego priorytetowe aspekty:

- środowiskowe – w UE budowa i eksploatacja budynków przyczynia się do 42% końcowego zużycia energii, emisji 35% gazów cieplarnianych, a także znacznego zużycia surowców (woda, kruszywa itp.). Zagrożenie dla środowiska mogą stanowić też pozostałości po rozbiórce obiektów budowlanych;
- społeczne – odpowiednie środowisko wewnętrzne oraz komfort użytkowania budynków ma ogromny wpływ na jakość życia ludzi;
- ekonomiczne – w Unii Europejskiej budownictwo generuje około 10% PKB i zatrudnia 7% siły roboczej.

Rozwój budownictwa, polegający na wprowadzaniu innowacyjnych technologii i nowoczesnych rozwiązań, które będą łączyły korzystne efekty ekonomiczne z dbałością o zdrowie i komfort użytkowników, przy zmniejszeniu negatywnego oddziaływania budynków na środowisko naturalne oraz klimat, odgrywa zatem niebagatelną rolę we wprowadzeniu gospodarki europejskiej na drogę zrównoważonego rozwoju (Tarajko-Kowalska, 2012).

Z tego powodu zagadnienia związane z budownictwem zrównoważonym są przedmiotem wielu dokumentów i dyrektyw Parlamentu Europejskiego. Najwięcej aktów i inicjatyw legislacyjnych UE dotyczy aspektów środowiskowych zrównoważonego rozwoju w budownictwie. Obejmują one zagadnienia budynków w całym ich cyklu życia – od etapu projektowania, budowy, eksploatacji aż do rozbiórki. W szczególności dotyczą: zwiększenia efektywności energetycznej poprzez obniżenie zapotrzebowania na energię oraz wykorzystania niekonwencjonalnych i odnawialnych jej źródeł, wykorzystania surowców spełniających określone kryteria, zmniejszenia emisji do wody/powietrza/gleby, poprawy wpływu na środowisko globalne i lokalne itp.

Jednak problem poprawy efektywności energetycznej w sektorze budowlanym jest skomplikowany i niejednoznaczny. Dlatego też rozwiązania projektowe opracowywane są często na bazie założeń teoretycznych oraz na podstawie obserwacji rozwiązań zrealizowanych współcześnie w różnych krajach (Gollinger-Tarajko, Tarajko-Kowalska, 2014, s. 79–87). Każda z wybranych i wdrożonych jednostek budowlanych będzie monitorowana do 2020 roku w celu dotrzymania wymagań osiągnięcia wskaźnika Śladu Ekologicznego na poziomie jednej planety oraz redukcji emisji CO₂ niemal do zera. Tak zaprojektowane osiedla mogą stanowić rozwiązania modelowe zarówno dla przyszłych projektowanych nowych jednostek osadniczych jak i rewitalizacji już istniejących.

3.1. LCA jako narzędzie ceny efektywności energetycznej budynków

Nowe rozporządzenie CPR (ang. *Construction Products Regulation*), dotyczące wyrobów budowlanych rozszerza wymagania dotyczące higieny, zdrowia i środowiska wobec obiektów budowlanych na cały cykl ich życia (ang. *Life Cycle*), uwzględniając okres ich budowy oraz rozbiórki (Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego..., 2011). Obiekty budowlane powinny być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby w ciągu ich całego cyklu życia nie wywierały nadmiernego wpływu na jakość środowiska naturalnego ani na klimat, aby wykorzystanie zasobów naturalnych było zrównoważone i zapewniało:

- recykling obiektów budowlanych oraz wchodzących w ich skład materiałów i części po rozbiórce,
- trwałość obiektów budowlanych, a także
- wykorzystanie w obiektach budowlanych przyjaznych środowisku surowców i materiałów wtórnych.

Obiekty budowlane powinny być również energooszczędne i zużywać jak najmniej energii podczas ich budowy i rozbiórki. Ocena cyklu życia (ang. *Life Cycle Assessment*) stanowi doskonałe narzędzie do identyfikacji i oceny wpływu budynku na aspekty środowiskowe w całym okresie jego życia (pozyskanie surowców, projektowanie, realizację, użytkowanie, recykling).

Monitorowanie przykładowych osiedli polega na pomiarze i wyznaczeniu wielu wskaźników, wytypowanych do przeprowadzenia LCA poszczególnych obiektów budowlanych. Porównywane są one z istniejącymi, typowymi budowlami oraz nowoprojektowanymi obiektami. W praktyce projektowej ten rodzaj ocen oddziaływania na środowisko obiektów budowlanych stwarza szansę objęcia swym zakresem procesy pozyskiwania materiałów budowlanych, ich przetwarzanie, procesy budowy, użytkowania, remontów i ewentualnej rozbiórki. Jest stosowany na świecie w praktyce, zwłaszcza w krajach wysoko rozwiniętych (Gollinger-Tarajko, Tarajko-Kowalska, 2014, s. 86). W Polsce ocena LCA w budownictwie pozostaje wciąż głównie w sferze badań instytutów i ośrodków naukowych, jednak z tendencją do wdrażania tych ocen w praktyce. Przykładowo, zespół Anny Lewandowskiej

(Lewandowska i in., 2012, s. 44) zaprezentował analizę wpływu wybranych obiektów budowlanych na środowisko, wyznaczając, na podstawie danych zebranych z różnych źródeł, rodzaje aspektów i wpływów na środowisko budynków drewnianych i murowanych. Wśród nich uwzględniono: globalne ocieplenie, zakwaszenie, eutrofizację, smog fotochemiczny, zużycie energii, odpady, emisje do powietrza, zużycie wody, toksyczność wobec człowieka, zużycie zasobów, zużycie zasobów abiotycznych i inne. Ocena ta umożliwiła wybór najlepszych rozwiązań budowlanych, przyjaznych dla człowieka i bezpiecznych dla środowiska.

MCBE (Małopolskie Centrum Budownictwa Energooszczędnego), działające przy Politechnice Krakowskiej, wykonuje profesjonalne badania i analizy związane z budownictwem energooszczędnym oraz oceną energetyczną budynków². Również Dolnośląska Agencja Energii i Środowiska prowadzi szerokie badania poprawy efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz sektorach małych i średnich przedsiębiorstw (Żurawski, 2011, s. 1–2).

3.2. Aspekty techniczne i prawne efektywności energetycznej budynków

Oceniając efektywność energetyczną budynków w Polsce w kontekście wymagań prawnych stawianych w dyrektywach Rady i Parlamentu Europejskiego (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego, 2002, s. 65–71, 2010, s. 13–35) oraz w prawodawstwie polskim (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury..., 2002) stwierdzono iż „budynki w Polsce charakteryzują się niską efektywnością energetyczną, a zużycie energii do funkcjonowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem jest stosunkowo duże. Również nowe budynki w wielu wypadkach charakteryzują się niezadowalającą jakością energetyczną. Mimo że polskie Prawo budowlane (Ustawa z dnia 7 lipca 1994) wymaga, aby nowe budynki były projektowane i wykonywane w taki sposób, by zapewnić odpowiednią charakterystykę energetyczną oraz racjonalizację zużycia energii, a szczegółowe wymagania w tym względzie zapisane są w rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, obecnie projektowane budynki bardzo często nie spełniają wymagań minimalnych, a więc ich jakość energetyczna jest niezadowalająca” (Żurawski, 2012, s. 31–41). Przyczyny wymieniane przez specjalistów obejmują zarówno niespójność obowiązującego prawa jak i brak dobrze wykształconej kadry inżynierskiej, projektantów i wykonawców oraz majstrów budowlanych. Czynniki edukacyjny i wzrost świadomości ekologicznej jest podkreślany na kolejnych spotkaniach branżowych – zwłaszcza w kontekście wymagań, jakie Unia Europejska stawia nowobudowanym obiektom użyteczności publicznej, które po roku 2019 będą musiały być projektowane jako zero-energetyczne, natomiast od roku 2021 będzie to dotyczyło wszystkich obiektów budowlanych. Oczywiście, biorąc pod uwagę uwarunkowania polskie,

² www.mcbe.pl, dz. cyt., data dostępu 05.07.2015

zarówno klimatyczne, jak i ekonomiczno-gospodarcze wymogi te będą musiały być złagodzone i dostosowane do możliwości naszego kraju (Węglarz, Żurawski, 2015).

W jednym z wykładów prezentowanych podczas Dni Oszczędzania Energii organizowanych przez Dolnośląską Agencję Energii i Środowiska, J. Żurawski wskazuje możliwości zmniejszenia zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej i budynkach wielomieszkaniowych – z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii (Żurawski, 2008). Propozycje obejmują:

- „ogrzewanie i chłodzenie (np. pompy ciepłe, nowe efektywne kotły, instalacja/unowocześnienie pod kątem efektywności systemów grzewczych/chłodniczych itd.),
- izolacja i wentylacja (np. izolacja ścian i dachów, podwójne/potrójne szyby w oknach, pasywne ogrzewanie i chłodzenie),
- ciepła woda (np. instalacja nowych urządzeń, bezpośrednio i efektywne wykorzystanie w ogrzewaniu przestrzeni, pralkach itd.),
- oświetlenie (np. nowe wydajne żarówki i oporniki, systemy cyfrowych układów kontroli, używanie detektorów ruchu w budynkach handlowych itp.),
- gotowanie i chłodnictwo (np. nowe wydajne urządzenia, systemy odzysku ciepła itd.),
- pozostały sprzęt i urządzenia (np. urządzenia do skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej, wydajne urządzenia, sterowniki),
- produkcja energii z odnawialnych źródeł w gospodarstwach domowych i zmniejszenie ilości energii nabywanej (np. kolektory słoneczne, krajowe źródła termalne, ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń wspomagane energią słoneczną itd.”

Jednak wszystkie te zabiegi wymagają ogromnych nakładów finansowych nie tylko dla nowych inwestycji, ale przede wszystkim dla rewitalizacji już istniejących budynków w aspekcie poprawy ich efektywności energetycznej. Potrzebne są wykwalifikowane kadry w gminach w celu odpowiedniego zarządzania zasobami oraz kapitałem ludzkim (zatrudnianie odpowiednio wykształconej kadry projektantów i wykonawców). Szeroko pojęta edukacja promująca oszczędzanie energii może przynieść pożądane efekty tylko przy zachowaniu dyscypliny w przestrzeganiu nakazów prawa i systematycznym działaniu wszystkich zainteresowanych – poczynając od instytucji decyzyjnych, wykonawczych i użytkowników końcowych, czyli mieszkańców.

Według znowelizowanego prawa budynki będą musiały posiadać tzw. świadectwo charakterystyki energetycznej. Jest to „dokument, który określa wielkość zapotrzebowania na energię niezbędną do zaspokojenia potrzeb związanych z użytkowaniem budynku lub części budynku, czyli energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej, chłodzenia, a w przypadku budynków niemieszkalnych również oświetlenia” (Efektywność energetyczna budynków..., 2015).

Ostatnie zmiany w obowiązujących aktach prawnych stanowi Uchwała nr 91 Rady Ministrów z dnia 22 czerwca 2015 r. w sprawie przyjęcia „Krajowego planu

mającego na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii” (Uchwała Rady Ministrów, 2015). Uchwała weszła w życie 17 lipca 2015 r. Na jej podstawie minister właściwy do spraw budownictwa, lokalnego planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa opracowuje projekt krajowego planu, mającego na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii. Tak więc należy spodziewać się etapowego postępowania w sprawie poprawy efektywności energetycznej budynków, zgodnie z zaleceniami UE.

4. Ubóstwo energetyczne a efektywność energetyczna

Z problemem efektywności energetycznej w budownictwie nierozzerwalnie związany jest także problem ubóstwa energetycznego. Wywiera ono bowiem negatywny wpływ nie tylko na jakość życia osób dotkniętych tym zjawiskiem, ale też na środowisko, poprzez degradację zasobów mieszkaniowych, otoczenia, uniemożliwiając oszczędzanie energii.

Samo pojęcie „ubóstwo energetyczne”, znane w Europie od dawna, kojarzy się zwykle z określoną grupą ludzi cierpiących niedostatek, z tzw. grupą wrażliwą społecznie. Grupa ta nie może korzystać z energii wystarczającej do godnego życia, lub w ogóle nie ma do niej dostępu. Zarówno w Polsce, jak i innych krajach Europy problem ubóstwa energetycznego drastycznie wzrasta, w związku z problemami gospodarczo-ekonomicznymi, z utratą miejsc pracy, wzrastającym bezrobociem, migracją ludności do miast, powiększającą się grupą ludzi żyjących w skrajnym ubóstwie, których nie stać na opłacenie rachunków nie tylko za energię, opał, inne media (potrzebnych do godnego, codziennego życia), ale również za mieszkanie. Pogarszające się warunki życia prowadzą do przymusowego oszczędzania, w efekcie do niedogrzewania pomieszczeń mieszkalnych, a przez to utratę zdrowia, a nawet życia.

4.1. Unia Europejska wobec ubóstwa energetycznego

W Europie, zwłaszcza w Zjednoczonym Królestwie Wielkiej Brytanii i Irlandii Północnej problem ubóstwa energetycznego badany jest od przeszło 20 lat. Przyczyną podjęcia takich badań był stwierdzony wyższy wskaźnik zgonów w porze zimowej na terenie tych krajów, niż w innych krajach tej strefy klimatycznej. Poziom powikłań chorobowych wywołanych niedogrzeniem mieszkań w zimie jest w Wielkiej Brytanii najwyższy w Europie (Figaszewska, 2008). W przedstawianych raportach zauważono, że wiele najbiedniejszych gospodarstw domowych nie jest w stanie osiągnąć podstawowego standardu ciepłego i suchego domu, w wyniku złej izolacji ciepłej oraz nieekonomicznych i o niskiej efektywności energetycznej stosowanych systemów grzewczych – zwłaszcza w starym budownictwie (Figaszewska, 2008, s. 2). Pojawiający się problem dogrzania mieszkań w stopniu zapewniającym

zdrowie jego mieszkańców spowodował dalsze działania na szczeblach jednostek rządowych i samorządowych.

Na potrzeby rozwiązywania tych problemów i tworzenia ustaw i innych aktów legislacyjnych w UK wypracowano definicję „ubóstwa energetycznego” (ang. *Fuel Poverty*). Zapisano, że w sytuacji ubóstwa energetycznego znajduje się gospodarstwo domowe, które na utrzymanie dostatecznego poziomu ogrzewania musi przeznaczyć 10% swojego dochodu (Figaszewska, 2008, s. 2). Definicja ta okazała się dyskusyjna ze względu na brak precyzyjnego wyjaśnienia, czy „poziom dostatecznego ogrzewania” powinien ująć jeszcze wydatki na energię potrzebną do ogrzania ciepłej wody, oświetlenie, gotowanie, stosowanie innych urządzeń wykorzystujących energię w gospodarstwie domowym.

Wyznaczono również modelowy wskaźnik ubóstwa energetycznego (wskaźnik ubóstwa energetycznego = koszty paliwa (zużycie \times cena) / dochód), którego obliczona wartość większa od 0,1 wskazywała na gospodarstwo domowe w sytuacji ubóstwa energetycznego.

Rząd Wielkiej Brytanii podjął zdecydowane kroki przeciwdziałania ubóstwu energetycznemu. Zaplanowano, że do roku 2018 żaden dom w UK nie będzie znajdował się w takiej sytuacji. Pozytywnym efekty szeroko wprowadzanych działań było zmniejszenie w okresie 10 lat (pomiędzy rokiem 1996–2006) liczby gospodarstw pozostających w sytuacji ubóstwa energetycznego w Wielkiej Brytanii z 5,1 mln do 2,4 mln (Figaszewska, 2008, s. 5).

Unia Europejska, wzorując się na doświadczeniach UK, zainteresowała się tym problemem, który nadal niepokojąco wzrasta, wraz z postępującym wzrostem cen energii i paliw. Powołano w 2007 roku specjalny projekt „European Fuel Poverty and Energy Efficiency Project” – EPEE, którego celem jest rozwiązywanie wielowątkowego problemu ubóstwa energetycznego. Oszacowano, że w Europie problem ten dotyka od 50 do 125 milionów mieszkańców.

„Podjęto próbę stworzenia grupy wskaźników, które pomagają wytypować gospodarstwa domowe o charakterze ubóstwa energetycznego, takich jak (Figaszewska, 2008, s. 7):

- brak możliwości opłacenia rachunków za energię,
- przebywanie w wilgoci,
- wstrzymanie dostaw energii,
- samo odłączenie się od sieci,
- zadłużenie wobec dostawcy energii,
- negatywny wpływ na zdrowie warunków mieszkaniowych związanych z niedo-grzaniem,
- choroba,
- gospodarstwo o niskim poborze energii”.

W konsekwencji sformułowano w projekcie odmienną definicję „ubóstwa energetycznego” jako: „brak możliwości utrzymania ogrzewania na odpowiednim

poziomie za uczciwą cenę” (Figaszewska, 2008, s. 7). W projekcie zarekomendowano też, aby Unia Europejska wprowadziła w krajach członkowskich jasną definicję ubóstwa energetycznego. Każde państwo powinno rozpoznać narodowe warunki charakteryzujące rozmiar i przyczyny tego zjawiska i dostosować szczegóły tej definicji do lokalnych potrzeb. Zapis ten niewątpliwie pozwolił na odmienne traktowanie tego problemu, zgodnie z rozmiarem zjawiska na terytorium danego kraju, ale równocześnie stworzył margines legislacyjny, który w pewnych krajach spowodował opóźnienie w zdecydowanych działaniach przeciwdziałających zjawisku ubóstwa energetycznego (dotyczy to również naszego kraju).

W jednej z Dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczącej wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego, 2009) znalazł się zapis dotyczący ubóstwa energetycznego i wytyczne dla państw członkowskich. Wiążąc ubóstwo energetyczne z efektywnością energetyczną należy wymienić negatywne oddziaływanie tego zjawiska, które nie tylko ma wymiar ekonomiczny, społeczny, ale również ekologiczny. W oparciu o badania niektórych krajów członkowskich UE (Belgii, Francji, Włoch, Hiszpanii oraz zjednoczonego Królestwa Wielkiej Brytanii) zawartych w cytowanym już projekcie EPEE wyszczególniono negatywne następstwa ubóstwa energetycznego (Figaszewska, 2008, s. 8):

- „Negatywny wpływ na zdrowie fizyczne, co dotyka głównie odbiorców wrażliwych społecznie, takich jak: dzieci, osoby starsze i osoby przewlekle chore. Jedyne w UK prowadzi się statystyki tego problemu. W UK każdego roku umiera od 25 000 do 40 000 osób, w zależności od uciążliwości warunków pogodowych. Permanentne zimno i wilgoć mogą prowadzić do problemów układu oddechowego, takich jak astma czy bronchit.
- Negatywny wpływ na zdrowie psychiczne. Osoby, które znalazły się w sytuacji ubóstwa energetycznego są podatne na problemy związane ze zdrowiem psychicznym. Złe warunki mieszkaniowe mogą wywołać stan niepokoju, prowadzący do społecznego wykluczenia oraz izolacji oraz mają negatywny wpływ na samoocenę.
- Degradacja budynków. Wilgoć w mieszkaniach może bardzo szybko przyczynić się do degradacji budynku. Niewłaściwa izolacja okien, ścian czy drzwi przyczynia się do wzrostu strat ciepła. Im bardziej pogarszają się warunki mieszkaniowe, tym trudniej jest utrzymać temperaturę na właściwym poziomie i tym samym zatrzymać proces zawilgocenia.
- Nadmierne zadłużenie. Gospodarstwa domowe o niskich dochodach nie są w stanie opłacać rachunków za energię elektryczną, co prowadzi do zadłużenia. Konieczność opłacania wysokich rachunków za energię prowadzi do zmniejszenia się dochodów, jakie mogą być przeznaczone na inne podstawowe artykuły takie jak żywność czy transport.

- Zwiększenie emisji dwutlenku węgla. Niski standard energetyczny budynku prowadzi do wzrostu zużycia energii, niezbędnej do jego ogrzania, co przyczynia się do wzrostu emisji dwutlenku węgla”.

Ze względu na wielopłaszczyznowe, negatywne skutki ubóstwa energetycznego w UE podjęto zdecydowane kroki przeciwdziałania temu zjawisku. Objęły one działania na różnych szczeblach zarządzania oraz w różnorodnej formie. Przede wszystkim zwrócono uwagę na konieczność opracowania rządowych programów w aspekcie poprawy efektywności energetycznej i oszczędności energii. Włączając do udziału w tych opracowaniach sektor energetyczny zwrócono uwagę na ceny paliw i energii oraz ich kształtowanie poprzez możliwy dla odbiorców wybór sprzedawcy.

Następnym z możliwych działań stał się obszar pomocy finansowej dla odbiorców dotkniętych ubóstwem, z zaangażowaniem nie tylko instytucji rządowych, społecznych ale również i kościelnych.

Włączono również mechanizm edukacyjny, przeznaczony dla odbiorców końcowych, w celu wskazania na możliwości działań oszczędzania energii przez właściwe użytkowanie produktów wykorzystujących energię (Gollinger-Tarajko, 2015, s. 61) oraz zapobieganie stratom energii w lokalach mieszkalnych. Dobre efekty pomocy udało się uzyskać poprzez zaangażowanie sprzedawców energii, którzy wprowadzili specjalne taryfy, rabaty, a nawet częściowe umorzenia płatności dla złagodzenia finansowego obciążenia kosztami zużytej energii przez osoby dotknięte ubóstwem energetycznym. Szczególną opieką objęto osoby starsze i niepełnosprawne, jako szczególnie społecznie wrażliwe. Poza tym uruchomiono ośrodki doradcze, w których osoby z problemami dotyczącymi tego zjawiska mogą uzyskać wskazówki, z jakiej formy pomocy mogą skorzystać.

Niezależnym obszarem jest przeznaczenie specjalnych środków finansowych na poprawę kondycji energetycznej budynków. Przeprowadzane remonty w celu poprawy efektywności energetycznej, takie jak: termoizolacje, wymiana stolarki budowlanej, ocieplenie wewnętrznych pomieszczeń, wymiana instalacji oraz urządzeń grzewczych, przy zastosowaniu sprawdzonych metod i materiałów odgrywają znaczącą rolę w końcowym efekcie likwidacji strat energii. Przy budowie nowych obiektów (zwłaszcza socjalnych i domów opieki społecznej), zalecane jest wykorzystywanie najnowszych technik i technologii, najlepszych pod względem efektywności energetycznej.

W podsumowaniu należy stwierdzić, że w krajach wysokorozwiniętych Unii Europejskiej podjęto szerokie działania mające na celu skuteczną walkę o ograniczenie zjawiska ubóstwa energetycznego. Zaangażowanie wielu środowisk: rządowych, lokalnych, instytucji i organizacji społecznych, wreszcie samych zainteresowanych przyniosło oczekiwane rezultaty. W efekcie osiągnięto nie tylko poprawę jakości życia osób wrażliwych społecznie, ale poprawę jakości środowiska poprzez wzrost efektywności energetycznej rewitalizowanych budynków i wymianę urządzeń wykorzystujących energię (zmniejszenie wszelkiego rodzaju emisji, w tym CO₂).

4.2. Polska wobec ubóstwa energetycznego

W Polsce problem ten nie jest nagłaśniany, mimo, iż poprawa efektywności energetycznej (pod presją obowiązujących aktów prawnych Unii Europejskiej), doczekała się stosownych ustaw i rozporządzeń. W przypadku problemu ubóstwa energetycznego aspekty ekonomiczne wyraźnie przeważają w Polsce nad pozostałymi – społecznymi i ekologicznymi. Oczekiwane ustawy powinny objąć zdecydowaną opieką grupę osób wrażliwych społecznie, bo jest to nie tylko obowiązkiem demokratycznego państwa, ale również ściśle dopełnienie starań o poprawę jakości ich życia i jakości środowiska.

Od kilku lat Urząd Regulacji Energetyki podejmuje prace na temat pomocy odbiorcom wrażliwym społecznie w celu zaniechania wstrzymania dostaw energii elektrycznej i gazu oraz koncepcji społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw energetycznych (Figaszewska, 2008, s. 24). Wykonywane prace obejmują też problem ubóstwa energetycznego, ściśle powiązanego z ubóstwem osób wrażliwych. W cytowanym opracowaniu Iwony Figaszewskiej (2008), radcy prezesa URE, w jednym z końcowych rozdziałów poruszono problem ubóstwa energetycznego w Polsce. Autorka wskazuje na konieczność skorzystania z doświadczeń UE w zwalczaniu tego zjawiska, przewidując słusznie powiększanie się jego zasięgu, ze względu na wzrastające ceny energii. Wskazuje też na konieczność zainteresowania innych instytucji tym problemem, z racji ograniczonych kompetencji i możliwości działania prezesa URE. Pionierskie prace zaowocowały następnymi opracowaniami podjętymi przede wszystkim przez Instytut na rzecz Ekorozwoju InE (poza wspomnianymi opracowaniami specjalistów ds. efektywności energetycznej z instytutów badawczych i uczelni wyższych). Ciekawą ocenę tego problemu przedstawiły Agnieszka Stępiak i Agnieszka Tomaszewska w raporcie pt. „Ubóstwo energetyczne a efektywność energetyczna – analiza i rekomendacje.” (Stępiak, Tomaszewska, 2014, s. 40).

Temat ubóstwa energetycznego w kompleksowym ujęciu zaprezentował również zespół: Arkadiusz Węglarz, Grzegorz Kubalski i Dariusz Owczarek w ekspertyzie „Propozycje mechanizmów wsparcia procesu przeciwdziałania zjawisku ubóstwa energetycznego w Polsce” (Węglarz i in., 2014), wykonanej na zlecenie InE, w ramach projektu „Efektywność energetyczna” finansowanego ze środków Europejskiej Fundacji Klimatycznej.

Inne, aktualne doniesienia obejmujące podjętą tematykę wskazują, że ubóstwem energetycznym w Polsce jest zagrożonych blisko 40% polskich gospodarstw domowych. (Kwiatkowski, 2015)

Według nowej definicji „ubóstwo energetyczne” oznacza stan, w którym na utrzymanie temperatury 21°C w pomieszczeniach mieszkalnych i 18°C w pozostałych pomieszczeniach zostanie wydanych ponad 10% zasobów budżetu domowego. W komunikacie prasowym Fundacji Naukowej Instytutu Badań Strukturalnych z lipca 2015 roku podano wyniki analizy „determinantów wydatków energetycz-

nych gospodarstw domowych w Polsce, uwzględniając poziom dochodu, liczbę osób w gospodarstwie z podziałem na dzieci i dorosłych, główne źródło dochodu, wielkość miejscowości zamieszkania (cechy socjoekonomiczne gospodarstw domowych) oraz cechy budynków”³.

Wzrastające z roku na rok wydatki na energię potrzebną do ogrzewania/chłodzenia oraz inne wymieniane potrzeby gospodarstw domowych powiększa skalę zjawiska ubóstwa energetycznego. Analizując dostępne opracowania dotyczące problemu możliwości ograniczenia zjawiska ubóstwa energetycznego w warunkach polskich można wyróżnić następujące rekomendacje (Stępiak, Tomaszewska, 2013; Węglarz i in., 2015; Figaszewska, 2008):

- ustalenie optymalnej w warunkach naszego kraju definicji „ubóstwa energetycznego,
- wyznaczenie modelowych wydatków energetycznych dla poszczególnych lokali użytkowych,
- kwalifikację osób do grupy ubogich energetycznie powinno być powiązane z istniejącymi programami pomocy ze strony państwa, takim jak dodatek mieszkaniowy oraz wprowadzony niedawno dodatek energetyczny,
- pozyskanie dodatkowych źródeł finansowania dla działań ograniczających zjawisko ubóstwa energetycznego, w tym korektę istniejących mechanizmów wsparcia przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontów,
- zastosowanie premii dla inwestorów podejmujących działania termomodernizacyjne i remontowe w celu ograniczenia zużycia energii, przy spełnieniu przez nich określonych wymagań (np. zmniejszenie strat energii co najmniej o 25%, zmniejszenie rocznych kosztów pozyskiwanego ciepła o 20%, zmiana źródeł energii na źródła odnawialne, zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji),
- finansowanie inwestycji poprawiającej efektywność energetyczną za pośrednictwem instytucji pozarządowych oraz zapewnienie gwarancji finansowych dla ubogich podmiotów zaciągających kredyty na cele inwestycyjne ograniczające energochłonność,
- systematycznie działania edukacyjne prowadzone zarówno dla inwestorów, pracowników przedsiębiorstw energetycznych, obywateli – w celu upowszechnienia sposobów oszczędzania energii (np. termomodernizacji budynku, montaż energooszczędnego oświetlenia, wymiana sprzętu AGD na nowoczesny o wyższej klasie energetycznej),
- aktywizacja zawodowa osób bezrobotnych na doradców energetycznych (przez Agencję Poszanowania Energii i inne podmioty), w celu przekazywania zdobytej wiedzy grupie osób ubogich energetycznie, spłacając jednocześnie zadłużenia w stosunku do zakładów energetycznych,

³ Komunikat prasowy Instytutu Badań Strukturalnych „Komu grozi ubóstwo energetyczne”, z dnia 28 lipca 2015 roku. <http://csr.forbes.pl/komu-grozi-ubostwo-energetyczne-,artykuly,197514,1,1.html>

— wprowadzanie zmian w obowiązującym prawie (Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011) z propozycją wykorzystania Białych Certyfikatów i wymagań Dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego, 2012).

Podsumowując, należy stwierdzić, że istnieją jeszcze inne możliwości przeciwdziałania zjawisku „ubóstwa energetycznego”. Należy korzystać ze sprawdzonych doświadczeń innych krajów w zwalczaniu tego niepożądanego zjawiska. Problem bowiem jest nie tylko złożony, ale jego zasięg się poszerza. Dotknięta nim grupa osób społecznie wrażliwych wymaga szybkiej pomocy, poprzez stworzenie skutecznego systemu ochrony.

5. Podsumowanie

Wzrost zapotrzebowania i wykorzystania energii, nierozzerwalnie związany z pogorszącą się jakością środowiska, spowodował podjęcie działań społeczności międzynarodowej zmierzających do poprawy efektywności energetycznej gospodarki. Sektor budownictwa, na przykładzie którego przedstawiono możliwy do uzyskania wzrost efektywności energetycznej, wykorzystuje w tym celu zarówno instrumenty prawne (dyrektywy, ustawy, rozporządzenia) jak i działania techniczne, technologiczne i organizacyjne, przy zastosowaniu najnowszych osiągnięć naukowo-badawczych. Powiązanie wzrostu efektywności energetycznej w sektorze budowlanym z poprawą jakości życia i środowiska wydaje się oczywiste. Oszczędność energii wynikająca z wykorzystania nowoczesnych technik w całym cyklu życia budynków jest podstawą poprawy jakości środowiska, poprzez zmniejszenie wszelkich negatywnych oddziaływań. Równocześnie poprawia się standard mieszkaniowy, co z kolei wpływa na poprawę jakości życia lokalnej społeczności.

W aspekcie efektywności energetycznej problem tzw. „ubóstwa energetycznego” jest niepokojącym zjawiskiem braku możliwości korzystania z wystarczającej do godnego życia ilości energii. Problem ten, obejmujący zwłaszcza osoby z grupy społecznie wrażliwych, niepokojąco wzrasta w całej Europie. Rozwiązania wypracowane w UE są wskazaniem dla polskich specjalistów do wprowadzenia koniecznych zmian legislacyjnych, technicznych, organizacyjnych oraz edukacyjnych, które należy niezwłocznie wdrożyć w celu ograniczenia rozmiarów tego zjawiska w naszym kraju. Obecnie realizowane są, na poziomie powiatów i gmin, lokalne plany rozwiązywania tego problemu, których celem jest złagodzenia uciążliwości „ubóstwa energetycznego”, z jednoczesną poprawą jakości środowiska.

Bibliografia

1. Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 406/2009/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia

- szenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji.
2. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2002/91/WE z dnia 16 grudnia 2002 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dz. Urz. L 1 z 4.1.2003 r., s. 65–71).
 3. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/72/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotyczącej wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektywę 2003/54/WE.
 4. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dz. Urz. L 153 z 18.6.2010, s. 13–35).
 5. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE, z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej.
 6. Efektywność energetyczna budynków. Wymagania techniczno-budowlane oraz standardy projektowania. Biuletyn informacji publicznej Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju. <https://www.mir.gov.pl/strony/zadania/budownictwo/efektywnosc-energetyczna-budynkow/>.
 7. Figaszewska I. (2008): *Ubóstwo energetyczne – co to jest?* Biuletyn Urzędu Regulacji Energetyki 5/2008. www.cire.pl/pliki/2/UbostwoenergetyczneFig.pdf. data dostępu 01.03.2014
 8. Gollinger-Tarajko M., Tarajko-Kowalska J. (2014): *Eco-innovations for the sustainable development of the cities and settlements. Commodity Science in Research and Practice. Towards Sustainable Development.* Foundation of the Cracow University of Economics, Cracow.
 9. Gollinger-Tarajko M. (2015): *Efektywność energetyczna w ocenie jakości produktów wykorzystujących energię.* Wielowymiarowość systemów zarządzania. red. Giemza M., Sikora T., Kraków: Wydawnictwo Naukowe PTŻP.
 10. Komunikat prasowy Instytutu Badań Strukturalnych „Komu grozi ubóstwo energetyczne”, z dnia 28 lipca 2015 roku. <http://csr.forbes.pl/komu-grozi-ubostwo-energetyczne>
 11. Kwiatkowski D. (2015): Wywiad radiowy z Aleksandrą Stępnik z portalu Chronimyklimat.pl., Polskie Radio, 13 maja 2015.
 12. Lewandowska A., Noskowiak A., Pajchrowski A. i inni (2012): Środowiskowa ocena cyklu życia modelowych budynków drewnianych i murowanych jako przykład zastosowania techniki LCA, Poznań.
 13. Monitor Polski z dnia 23 sierpnia 2013 r. poz. 673, Obwieszczenie Ministra Gospodarki w sprawie raportu zawierającego w szczególności informacje dotyczące realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią oraz krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej za 2011 r., wraz z oceną i wnioskami z ich realizacji.
 14. Polityka energetyczna Polski do 2030 r. Załącznik nr 2: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r., Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2011.
 15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 nr 75, poz. 690, ze zm.)
 16. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych, uchylające Dyrektywę Rady 89/106/EWG z dnia 9 marca 2011r.

17. Słupik S. (2012): *Konkurencja w sektorze energetycznym w Polsce i UE*, Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.
18. Stępniański A., Tomaszewska A. (2013): *Ubóstwo energetyczne a efektywność energetyczna. Analiza problemu i rekomendacje*. Warszawa: Fundacja Instytutu na rzecz Ekorozwoju.
19. Tarajko-Kowalska J. (2012): *Eko-architektura i eko-urbanistyka – czyli zrównoważone kształtowanie budynków i przestrzeni. Wybrane aspekty budownictwa zrównoważonego*. red. Adamczyk W., Kraków
20. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 o efektywności energetycznej. Dz. U. z 2011 r., Nr 94, poz. 551, art.3
21. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 1994 nr 89, poz. 414, ze zm.).
22. Uchwała Rady Ministrów z dnia nr 91 22 czerwca 2015 r. w sprawie przyjęcia „Krajowego planu mającego na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii”. Monitor Polski 2015, poz.614
23. www.mcbe.pl, data dostępu 05.07.2015.
24. Węglarz A., Kubalski G., Owczarek D. (2014): *Propozycje mechanizmów wsparcia procesu przeciwdziałania zjawisku ubóstwa energetycznego w Polsce*. Warszawa: Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju.
25. Węglarz A., Żurawski J. (2015): *Budownictwo energooszczędne – aspekty prawne i technologie*. „Czysta Energia”, nr 3/2015.
26. Żurawski J. (2012): *Budynki zero- lub prawie zero-energetyczne w warunkach Polskich*. Materiały konferencyjne: Izolacje 2012. Wyzwania współczesnego budownictwa w dziedzinie izolacji. Warszawa: Medium – Dom Wydawniczy.
27. Żurawski J. (2008): *Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w architekturze*. Dni Oszczędzania Energii 2008. Portal Dolnośląskiej Agencji Energii i Środowiska. Prezentacja komputerowa wykładu, s. 3, http://www.cieplej.pl/index_doe.php5?-dzial=3, data dostępu 05.07.2015.
28. Żurawski J. (2011): *Poprawa efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz sektora małych i średnich przedsiębiorstw*. Prezentacja komputerowa, Wrocław: Dolnośląska Agencja Energii i Środowiska, www.cieplej.pl, data dostępu 05.07.2011.

INCREASE OF ENERGY EFFICIENCY IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY AS A CRITERION OF IMPROVEMENT OF LIFE AND ENVIRONMENT QUALITY

Abstract

The growth in energy demand and its use – that leads, inter alia, to environmental deterioration – caused improving energy efficiency in the economy. An example is the building industry, a sector of significant energy consumption, for which legislative, engineering, technological and organizational activities undertaken to improve energy efficiency and its impact on enhancing environmental quality and the quality of life in the EU are presented. Also the problem of so called „energy poverty” is addressed. Its interconnections with energy efficiency as well as negative impact on the environment and affected people are shown. Implementable proposals for reducing the extent of this phenomenon in Poland with reference to the EU experience are presented.

Keywords: energy efficiency, energy poverty, quality of life, quality of the environment.