

dr inż. Wiesław Sarosiek¹⁾

Wskaźniki jakości energetycznej budynków stosowane w certyfikacji i Warunkach Technicznych

The energy performance indicators of buildings used in certification and Technical Specifications

DOI: 10.15199/33.2018.01.01

Streszczenie. W artykule zajmowano się przydatnością wykorzystywanych obecnie wskaźników energetycznych do oceny budynków w charakterystykach energetycznych oraz świadectwach energetycznych. Zwrócono również uwagę na trafność wykorzystywania tych wskaźników do formułowania w warunkach technicznych wymagań w zakresie energooszczędności budynków.

Słowa kluczowe: wskaźniki energetyczne; budynki; warunki techniczne.

Abstract. The suitability of currently used energy indicators for the assessment of buildings in energy characteristics and energy certificates is discussed in this article. Attention is also paid to the accuracy of these indicators to formulate technical specification for energy efficiency in buildings.

Keywords: energy indicators; buildings; technical specification.

Podstawowym elementem racjonalnego gospodarowania energią w budynkach jest wiedza o jego cechach „energetycznych”. Z tego względu charakterystyki energetyczne i świadectwa charakterystyki energetycznej powinny stać się istotnym elementem „budowlanej codzienności”. O ile tak się dzieje w przypadku charakterystyki energetycznej dzięki wprowadzeniu jej do projektu architektoniczno-budowlanego jako elementu obowiązkowego, to o świadectwach charakterystyki energetycznej tego powiedzieć nie można. Informacje zawarte w tych dokumentach powinny być jasne i zrozumiałe dla tych, do których są adresowane. Charakterystyki energetyczne przeznaczone są z założenia dla fachowców biorących udział w procesie budowlanym. Mogą więc zawierać różne wskaźniki – nawet trudne do oceny przez osoby niekoniecznie mające związek z budownictwem i energią. Natomiast na podstawie świadectwa charakterystyki energetycznej każdy powinien szybko określić wartość energetyczną danego obiektu/lokalu [2]. W artykule przedstawie analizę przydatności poszczególnych wskaźników do oceny jakości energetycznej budynków (lokali).

Analiza wyników obliczeń

Zgodnie z obecnie obowiązującym prawem w świadectwach charakterystyki energetycznej wyznacza się sześć podstawo-

wych wskaźników. Trzy z nich bezpośrednio dotyczą (lecz w różnym stopniu) zużycia energii:

- wskaźnik energii użytkowej EU [kWh/m²r.];
- wskaźnik energii końcowej EK [kWh/m²r.];
- wskaźnik nieodnawialnej energii pierwotnej EP [kWh/m²r.].

Pozostałe odnoszą się w sposób jednoznaczny pośrednio do ekologii i są to:

- jednostkowa emisja dwutlenku węgla ECO₂ [MgCO₂/m²r.];
- udział odnawialnych źródeł energii w zapotrzebowaniu na energię końcową UOZE [%];
- ilość zużywanego nośnika energii, np. w przypadku węgla [kg/m²r.], gazu [m³/m²r.].

Zgodnie z Warunkami Technicznymi najważniejszy wskaźnik „decydujący” o wymaganej jakości energetycznej nowych budynków to EP. Jest on najbardziej eksponowany w świadectwach charakterystyki energetycznej (widoczny na tzw. suwaku), ale niestety niewiele mówi o rzeczywistej jakości energetycznej budynku. Zamiast informować przeciętnego użytkownika mieszkania (budynku) o jego jakości energetycznej, może skutecznie wprowadzać w błąd. Wynika to z faktu, iż informuje o **zużyciu energii nieodnawialnej** przez obiekt, a nie o **zużyciu energii w ogóle** (energia ze źródeł odnawialnych jest podczas obliczeń zredukowana). Prowadzi to do sytuacji, w której taki sam budynek może mieć różną wartość wskaźnika EP, np. zależnie od kotłowni (paliwa), w jaką jest wyposażony (nawet gdy sprawność kotłowni jest identyczna) lub systemu

ciepłowniczego funkcjonującego w danym mieście.

Wskaźnik, który niewątpliwie daje dobre informacje o energochłonności budynku, to EK (odnosi się do energii końcowej; ilość tej energii decyduje o rachunku płaconym przez użytkownika). Informację o jakości energetycznej samego budynku (jego bryły) bez uwzględniania instalacji grzewczych dobrze oddaje **wskaźnik EU** mówiący o energii użytkowej (czyli nadwyżce strat ciepła nad możliwymi do wykorzystania darmowymi zyskami ciepła). Jest to więc wskaźnik określający, ile energii powinny dostarczyć do budynku (lokalu) urządzenia bezpośrednio przekazujące energię cieplną (np. grzejniki). Różnica pomiędzy wartościami wskaźników EU i EK wskazuje na jakość instalacji grzewczej (w tym źródła ciepła, jeżeli znajduje się w budynku). Na rysunku 1 przedstawiono wskaźniki EK i EP wyznaczone dla dwudziestu istniejących, przypadkowo wybranych budynków. Widoczny jest brak korelacji pomiędzy realną energochłonnością budynków reprezentowaną przez wskaźnik EK a wskaźnikiem nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej EP. Podobny brak zgodności ze wskaźnikiem EP wykazuje emisja CO₂, co pokazano na rysunku 2.

Istotnym problemem jest też przyjęta jednostka wskaźnika energii końcowej EK [kWh/m²r.], w praktyce uniemożliwia bowiem wiarygodne porównanie energochłonności budynków, które charakteryzują się różną wysokością kondygnacji (rysunek 3). Wykresy na rysunku 3 wskazują, że w przy-

¹⁾ Politechnika Białostocka, Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska; wsarosiek@op.pl