

Mgr inż. Zbigniew Respondek

Politechnika Częstochowska

KORELACJA FORMA-ENERGIA W BUDYNKACH MIESZKALNYCH.

W ostatnich latach w Polsce państwo zrezygnowało z dotacji do cen energii, co stało się powodem znacznego wzrostu tych cen. Wymusiło to potrzebę bardziej racjonalnego zużycia energii. Energia włożona na wzniesienie budynku stanowi niewielki procent energii włożonej w jego późniejszą eksploatację. Wynika stąd potrzeba poszukiwania rozwiązań energooszczędnych w fazie eksploatacji.

W związku z powyższym zagadnieniem na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Częstochowskiej przeprowadzono badania, których celem było opracowanie analizy wymiany ciepła między bryłą budynku a otoczeniem oraz określenie zależności między formą geometryczną budynku a stratami ciepła w fazie eksploatacji.

Analizie poddano dwadzieścia rozwiązań projektowych budynków jednorodzinnych. Dla każdego rozwiązania rozpatrzone dwa warianty izolacyjności cieplnej przegród: normowy (współczynnik  $k$  zbliżony do wartości dopuszczalnych przez Polską Normę) i energooszczędny (obniżony współczynnik  $k$ ). Określono również współczynnik formy budynku jako jego moduł powierzchniowy, tzn. stosunek powierzchni przegród zewnętrznych do kubatury zawartej w obrysie tych przegród. Analizę strat ciepła w ciągu sezonu grzewczego przeprowadzono dla wszystkich rozwiązań projektowych w obu wariantach. Opierając się na otrzymanych wynikach dokonano aproksymacji za pomocą kilku różnych funkcji następujących zależności:

-średniej prędkości przenikania ciepła z 1m<sup>3</sup> kubatury budynku w ciągu sezonu grzewczego oraz energochłonności 1m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej od współczynnika formy budynku,

-procentowego udziału ciepła przenikającego przez poszczególne rodzaje przegród zewnętrznych (ściany, stropy, okna itd.) od procentowego udziału powierzchni tych przegród.

Badane funkcje przeanalizowano za pomocą grupy wyznaczników umożliwiających znalezienie funkcji estymowanej.

Stwierdzono, że:

-spośród badanych funkcji najlepsze wyniki daje aproksymacja powyższych zależności funkcją potęgową

$$y = b_0 \cdot x^{b_1}$$

-przy założonych parametrach termoizolacyjnych przegród zewnętrznych mniejsza energochłonność posiadają budynki o niskiej wartości modułu powierzchniowego.

#### LITERATURA:

1. T. Bobko, Z. Respondek "Modelowanie procesów zaoszczędzania energii w budynkach mieszkalnych". Konferencja Naukowa "Budownictwo ekologiczne". Politechnika Częstochowska. 1995.

2. T. Bobko, Z. Respondek "Analiza regresji między współczynnikiem formy a zużyciem energii w budynkach mieszkalnych". Konferencja Naukowo-Techniczna nt. "Budownictwo Mieszkaniowe w 2000 Roku - Kierunki i Perspektywy Rozwoju".