

STRESZCZENIE

W budownictwie, rozwiązania konstrukcyjno-instalacyjne oraz materiałowe zmierzają do zastosowania niekonwencjonalnych metod pozyskiwania energii zawartych w środowisku naturalnym. Obecnie, bardzo szeroką dziedziną jest poszukiwanie izolacji oraz kompozytów budowlanych o niskich wartościach współczynnika przewodnictwa cieplnego.

Na potrzeby eksperymentu zaprojektowano oraz wykonano innowacyjne, autorskie stanowisko do pomiaru współczynnika przewodzenia ciepła metodą „gorącego drutu”. Sprawdzono możliwości zastosowania mikrododatków i nanododatków w kompozytach gipsowych. Założono, że mają one znaczący wpływ na zmniejszenie przewodnictwa cieplnego kompozytów gipsowych. W celu zbadania prawdziwości postawionej hipotezy badawczej przygotowano kompozyty gipsowe z dodatkiem: granulatu aerożelowego, mikrosfer typu A oraz polimeru HEMC (hydroksyletylometylocelulozy). Kompozyty charakteryzowały się różnymi stężeniami stosowanych dodatków. Wyznaczono współczynniki przewodzenia ciepła otrzymanych kompozytów za pomocą metody „gorącego drutu”. W celu sprawdzenia prawidłowości działania stanowiska, próbki zostały poddane równolegle badaniom za pomocą komercyjnego urządzenia Isomet 2114. Stwierdzono, że uzyskane wartości oboma metodami są porównywalne, a autorskie stanowisko może być z powodzeniem stosowane w dalszych badaniach.

Zestawiono i porównano wpływ zastosowanych mikrododatków, na przewodność cieplną uzyskanych kompozytów gipsowych. Zbadano także ich właściwości cieplne za pomocą różnicowej kalorymetrii skaningowej (DSC). Dodatkowo przeprowadzono analizę mikrostruktury powierzchni zmodyfikowanych gipsów wykonując zdjęcia mikroskopowe. Wykonano również próby wytrzymałościowe wszystkich kompozytów. Określono wpływ zastosowanych dodatków na wytrzymałość próbek na zginanie i ściskanie. Pokazano zależności przewodnictwa cieplnego modyfikowanych próbek w funkcji stężenia zastosowanego mikrododatku oraz gęstości.

Słowa kluczowe: przewodnictwo cieplne, mikrododatki, wpływ mikrododatków na właściwości cieplne, metoda „gorącego drutu”