

Streszczenie

Rozprawa doktorska dotyczy modyfikacji posadzek epoksydowych dodatkami mineralnymi pochodzącymi z wydobycia i przeróbki skał granitowych oraz oceny ich wpływu na właściwości żywic epoksydowych stosowanych w posadzkach. Tematyka pracy wpisuje się w aktualne kierunki badań związane z ograniczaniem zużycia żywic epoksydowych oraz wykorzystaniem drobnoziarnistych odpadów mineralnych w budownictwie. Celem naukowym rozprawy była kompleksowa, eksperymentalna ocena wpływu dodatków granitowych na właściwości płynnych i utwardzonych żywic epoksydowych, natomiast celem aplikacyjnym było opracowanie kompozycji materiałowych umożliwiających częściowe zastąpienie żywicy dodatkami mineralnymi przy zachowaniu właściwości wymaganych dla posadzek epoksydowych oraz weryfikacja możliwości ich zastosowania w praktyce budowlanej. Zakres badań obejmował oznaczenie właściwości płynnych żywic epoksydowych, w tym gęstości, lepkości kinematycznej i dynamicznej oraz kąta zwilżania, a także badania utwardzonych żywic i posadzek epoksydowych w zakresie gęstości, wytrzymałości na ściskanie, zginanie i rozciąganie, twardości, odporności na uderzenie oraz wytrzymałości na odrywanie. Uzupełnieniem badań była numeryczna analiza jednoosiowego rozciągania oraz ocena wpływu przygotowania powierzchni podkładu betonowego i jego morfologii na wytrzymałość na odrywanie posadzki epoksydowej. Wyniki badań wykazały, że drobnoziarniste dodatki mineralne w istotny sposób modyfikują właściwości fizyczne, reologiczne i mechaniczne żywic epoksydowych, przy czym charakter obserwowanych zmian zależy od rodzaju dodatku oraz jego zawartości. Wykazano możliwość ograniczenia zużycia żywicy epoksydowej bez utraty właściwości użytkowych posadzki, a obserwowany spadek wybranych parametrów wytrzymałościowych nie stanowił istotnego ograniczenia w warunkach eksploatacyjnych. Przeprowadzona analiza ekonomiczna i toksykologiczna oraz realizacja wdrożeń w warunkach rzeczywistych potwierdziły praktyczny potencjał opracowanych kompozycji oraz zasadność wykorzystania odpadowych dodatków granitowych w posadzkach epoksydowych.

