

STRESZCZENIE

Rozprawa doktorska podejmuje problematykę wytrzymałości statycznej doczołowych połączeń klejowych i wpływu na nią wybranych czynników technologicznych i eksploatacyjnych. Przedstawiono stan zagadnienia dotyczący podstawowych informacji o procesie klejenia, jego przebiegu, w tym metod przygotowania i badania powierzchni do klejenia. Przeanalizowane zostały modele utwardzania klejów konstrukcyjnych ze szczególnym uwzględnieniem klejów utwardzanych na skutek reakcji chemicznej między rozdzielnymi składnikami oraz na skutek ogrzewania, w tym klejów epoksydowych. Wyodrębniono proporcję między składnikami jako krytyczny czynnik decydujący o wytrzymałości połączeń wykonanych klejami dwuskładnikowymi. Analizowano ponadto tematykę wpływu ciepła na etapie eksploatacji połączenia na jego wytrzymałość.

Mając za cel określenie zależności między wytrzymałością statyczną połączenia klejowego po utwardzeniu w temperaturze otoczenia i po zastosowaniu dotwardzania w temperaturze podwyższonej i badanie wpływu wielkości odstępstwa od wartości stosunku stechiometrycznego żywicy epoksydowej i utwardzacza na wytrzymałość statyczną połączenia klejowego w temperaturze otoczenia i podwyższonej przeprowadzono badania niszczące doczołowych połączeń klejowych. Badania dotyczyły ponadto charakterystyk badanych klejów epoksydowych: udarności, sztywności i twardości.

Na podstawie uzyskanych wyników sformułowano wnioski dotyczące pozytywnych efektów dogrzewania przy niepewności zachowania zalecanej proporcji składników kleju epoksydowego, przede wszystkim w sytuacji zmniejszenia ilości utwardzacza w składzie kleju. Wykazano ponadto, że dogrzewanie doczołowego połączenia klejowego na etapie konstituowania połączenia albo nie wpływa na zmianę wytrzymałości powodowaną odstępstwami od zalecanej proporcji (kleje badane w temperaturze otoczenia), albo powoduje większe zmiany wytrzymałości w stosunku do zmian w połączeniach niedogrzewanych. Z uzyskanymi wynikami wytrzymałości połączeń zestawiono także pozostałe przebadane cechy klejów.