

POLITECHNIKA ŚLĄSKA W GLIWICACH

Wydział Mechaniczny – Technologiczny



mgr inż. Zbigniew Trojnacki

***Ocena wytrzymałości mechanicznej
laminatów na podstawie pomiarów
przewodności cieplnej.***

ROZPRAWA DOKTORSKA

Promotor

Dr hab. inż. Andrzej Pusz, prof. nzw. Pol. Śl.

Gliwice 2014

Streszczenie

Temat: Ocena własności mechanicznych laminatów kompozytowo szklanych na podstawie przewodności cieplnej.

W pracy podjęto próbę korelacji własności mechanicznych i termicznych laminatu. Wykorzystano do tego celu badanie przewodności cieplnej. Przeprowadzono badania wpływu samego napelniacza na własności kompozytu oraz laminatu. Laminaty zostały wykonane metodą laminowania ręcznego ze względu na wpływ ilości napelniacza na cechy przetwórcze żywic.

Przeprowadzono proces destrukcji termicznej wysokotemperaturowej symulujący jednostronne nagrzewanie kompozytu. Celem nagrzewania laminatu, było wywołanie utraty adhezji pomiędzy włóknem a osnową – tzw. delaminacja. Po procesie nagrzewania wykonano fotografie obszarów w celu wizualizacji postępującego zniszczenia objawiające się większym rozwarstwieniem.

Wpływ napelniacza oraz rodzaju wzmocnienia na własności mechaniczne kompozytów oceniono na podstawie badań temperatury HDT oraz wytrzymałości na zginanie. Badania te oraz badania przewodności cieplnej były podstawą do ocena stopnia korelacji między wytrzymałością a przewodnością cieplną badanych próbek.

Wykazano, że istnieje korelacja między własnościami mechanicznymi i termicznymi, która oraz może być jednocześnie podstawą do prognozowania stopnia destrukcji laminatu za pomocą narzędzia jakim, jest badanie przewodności cieplnej.