

7. Teza i cel pracy

W poprzednich rozdziałach pracy opisano akustyczne oraz cieplne charakterystyki materiałów z uwzględnieniem konstrukcyjnych materiałów polimerowych. Dokonano przeglądu metod badawczych, w szczególności z wykorzystaniem współczesnych technik: ultradźwiękowej i termowizyjnej. Na podstawie dokonanego przeglądu literatury oraz autorskiego doświadczenia zdobytego w wyniku przeprowadzonych badań własnych sformułowana została następująca teza pracy:

Istnieje możliwość wyboru akustycznych i cieplnych charakterystyk polimerowych materiałów konstrukcyjnych, pozwalających na budowę diagnostycznych relacji stwarzających podstawę metodologiczną efektywnych, nieniszczących badań materiałów danej klasy w zakresie oceny stopnia utraty wytrzymałościowych własności użytkowych.

W części badawczej pracy, zgodnie z zakresem sformułowanej tezy, przeprowadzono ocenę zmian głównych charakterystyk wytrzymałościowych materiałów, wskazując możliwość rozszerzenia badanego obszaru na inne wielkości.

Celem podjętych badań było wykazanie prawdziwości sformułowanej przez Autora tezy pracy. Osiągnięcie celu związane było z wyborem określonych charakterystyk procesów diagnostycznych, co wymagało opracowania odpowiedniego programu badań.

Oczekiwanym wynikiem potwierdzającym efektywność metod oceny stanu badanych materiałów jest opracowanie nieniszczącej metody oceny stanu elementów układów technicznych z udziałem polimerowych materiałów konstrukcyjnych, umożliwiającej zwiększenie niezawodności i bezpieczeństwa ich działania.

W szczególności opracowano metodologię diagnozowania stopnia utraty własności wytrzymałościowych kompozytów polimerowych, będącego skutkiem degradacji zmęczeniowej i cieplnej. Do badań wykorzystano kompozyt epoksydowo-szkłany typu TSE-2 produkcji IZOERG w Gliwicach. Metodę diagnostyczną oparto na nieniszczących badaniach ultradźwiękowych i termowizyjnych.