

УДК 667.64:678.026

Харів І. - ст. гр. КТМ - 51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ УДАРНОЇ В'ЯЗКОСТІ ДЛЯ ЕПОКСИКОМПОЗИТІВ ОБРОБЛЕНИХ ЗМІННИ МАГНІТНИМ ПОЛЕМ

Науковий керівник: Карташов В.В.

Khariiv I.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

RESEARCH TOUGHNESS OF EPOXYCOMPOSITES PROCESSED BY VARIABLE MAGNETIC FIELD

Supervisor: Kartashov V.V.

Ключові слова: епоксикомпозит, змінне магнітне поле, ударна в'язкість

Key words: epoxycomposite, variable magnetic field, toughness

На зміну фізико-механічних властивостей епоксикомпозитів впливає наявність активних радикалів у полімерній матриці. Їхнього збільшення можна досягнути шляхом обробки зовнішніми енергетичними полями композитного матеріалу в процесі зшивання олігомера. Тому дослідження впливу обробки ЗМП на фізико-механічні властивості епоксикомпозитів є актуальною задачею.

Зразки оброблялися в магнітному полі частотою від 0,02 до 200 кГц. Вміст дисперсного феромагнітного наповнювача становив від 0 до 150 мас.ч. на 100 мас.ч. олігомера. Результати дослідження ударної в'язкості для сформованих зразків приведено в таблиці 1.

Таблиця 1. Кореляційний аналіз впливу незалежних змінних на ударну в'язкість.

Переменная	Корреляции (Ударна вязкість)			
	Отмеченные корреляции значимы на $\alpha = 0,05$ (Построчное удаление ПД)			
	ν , кГц	B , Тл	q , мас.ч.	a , кДж/м ²
ν , кГц	1,00	-0,78	-0,00	0,27
B , Тл	-0,78	1,00	0,00	-0,39
q , мас.ч.	-0,00	0,00	1,00	-0,78
a , кДж/м ²	0,27	-0,39	-0,78	1,00

В якості залежної змінної – ударна в'язкість (a , кДж/м²). Результати кореляційного аналізу залежних та незалежних змінних приведені на рисунку 1.

З рисунка видно, що ударна в'язкість має помірну кореляцію з частотою ЗМП (ν , кГц), оскільки $0,25 < |r| \leq 0,75$ і становить 0,27. Це вказує на те, що зростання частоти приводить до часткового зростання ударної в'язкості. Коефіцієнт кореляції магнітної індукції становить -0,39 (помірна залежність), що свідчить про те, що зростання індукції магнітного поля призводить до помірного зменшення ударної в'язкості. Вміст феромагнітного наповнювача має сильний вплив на ударну в'язкість ($r = -0,78 > 0,75$ – сильна кореляція). Від'ємне значення коефіцієнта кореляції свідчить про те, що збільшення вмісту феромагнітного наповнювача призводить до суттєвого зменшення ударної в'язкості.