

Секція: МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО, МІЦНІСТЬ МАТЕРІАЛІВ І КОНСТРУКЦІЙ, БУДІВНИЦТВО

Керівники: проф. П. Ясній, проф. П. Стухляк, проф. М. Підгурський, проф. П. Марущак

Вчений секретар: доц. Золотий Р.З.

УДК 621.941.2-229.323

В. Карташов, канд. техн. наук, А. Микитишин, канд. техн. наук, доц., К. Мороз, канд. техн. наук

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

**ЗАСТОСУВАННЯ ЕПОКСИКОМПОЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ
МОДИФІКОВАНИХ МАГНІТНИМ ПОЛЕМ В ЯКОСТІ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ
ПОКРИТТІВ**

V. Kartashov, A. Mykytyshyn, K. Moroz

**APPLICATION OF MODIFIED EPOXY COMPOSITES MODIFIED BY MAGNETIC
FIELD AS INSULATING COATING**

Енергозберігаючі технології є одним з основних напрямків вирішення проблеми енергетичної залежності України. Застосування полімеркомпозитних матеріалів в якості захисних покриттів дозволяє збільшити термін експлуатації обладнання, зменшити собівартість ремонтних робіт та металовитрати виробництва. Суттєво підвищити фізико-механічні характеристики таких покриттів дозволяє їх модифікація зовнішніми силовими полями, а саме магнітним обробленням.

Попередніми дослідженнями встановлено, що застосування оброблення змінним магнітним полем в процесі зшивання дозволяє підвищити як адгезійну так і когезійну міцність епоксикомпозитних матеріалів. Проте обробка магнітним полем високої напруженості за певних умов призводить до утворення пор та пустот в об'ємі матеріалу, що знижує когезійну міцність композиту, проте дозволяє покращити антифрикційні та теплоізоляційні характеристики епоксикомпозитних матеріалів. При цьому скачкоподібно зростає величина залишкових напружень. Тому актуальною задачею сучасного матеріалознавства є встановлення закономірностей впливу магнітної обробки на пористість епоксидних композитів при збереженні достатньої когезійної міцності матеріалу.

В якості зв'язувача обрали епоксидний діановий олігомер марки ЕД-20, в якості твердника поліетиленполіамін (ПЕПА). Як наповнювач використано ферит марки 1500НМЗ. З попередніх досліджень відомо, що для отримання пористої структури епо-

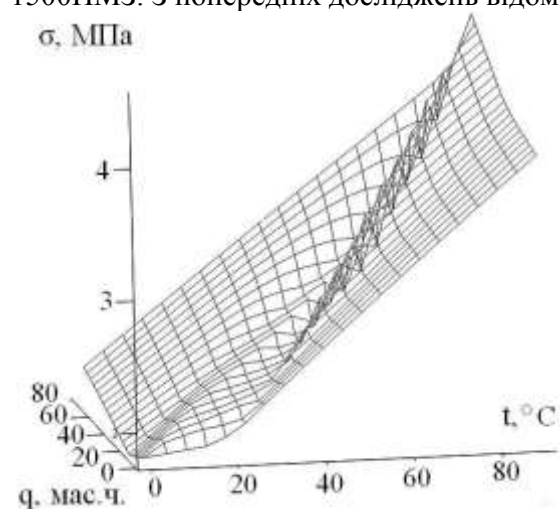


Рис.1. Залежність величини залишкових напружень від температури і вмісту наповнювача

ксидні композити на основі зазначених компонентів слід формувати при температурі $t = 350 \pm 5 \text{ K}$. Встановлено, що при таких температурних умовах зшивання величина залишкових напружень становить $\sigma = 3,75 \pm 0,15 \text{ МПа}$ (рис. 1). При цьому оптимальний вміст наповнювача складає $q = 20 \dots 35 \text{ мас.ч.}$ При вищих значеннях температури можлива деструкція матеріалу, при нижчих – недостатня пористість. При підвищенні вмісту наповнювача спостерігали зниження фізико-механічних характеристик. На нашу думку така залежність пояснюється пришвидшенням процесу зшивання при нагріві під впливом змінного магнітного поля.