

УДК 667.64:678.026

Перепелюк Р. - ст. гр. КТм - 51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛОСТІЙКОСТІ ДЛЯ ЕПОКСИКОМПОЗИТІВ ОБРОБЛЕНИХ ЗМІННИ МАГНІТНИМ ПОЛЕМ**

Науковий керівник: Золотий Р.З

Perelyuk R.

*Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University*

### **RESERCH OF HEAT RESISTANCE FOR EPOXYCOMPOSITES PROCESSED BY VARIABLE MAGNETIC FIELD**

Supervisor: Zoloty R.Z

Ключові слова: епоксикомпозит, змінне магнітне поле, теплостійкість

Key words: epoxycomposite, variable magnetic field, heat resistance

Теплостійкість або температура розм'ягчення визначає граничну температуру експлуатації жорстких полімерних матеріалів, тобто температуру, при якій матеріал витримує визначене навантаження за заданий час. При цьому, деформація не перевищує допустимої границі. Дисперсні наповнювачі зазвичай підвищують теплостійкість полімерів. Введення жорстких наповнювачів може приводити до підвищення теплостійкості на 10-20°K і навіть більше.

У роботі було проведено дослідження впливу обробки ЗМП композитних матеріалів із введеним феромагнітним наповнювачем на теплостійкість. Теплостійкість досліджували за стандартною методикою. Отримані результати приведені у таблиці 1.

Таблиця 1. Результати дослідження теплостійкості для епоксикомпозитів оброблених змінни магнітним полем

		Теплостійкість, °K								
ν, кГц	В, Тл	q, мас.ч.								
		0	10	20	30	40	60	80	100	150
0,02	4,0	383	398	401	400	399	398	398	398	398
0,2	3,2	387	399	413	414	405	403	400	400	400
2	2,4	390	398	408	415	410	405	400	398	398
20	1,6	392	400	408	412	415	413	404	401	399
200	0,8	393	399	403	409	412	407	403	399	398

Аналізуючи дослідні дані видно, що збільшення частоти ЗМП до більш високих значень забезпечує зростання теплостійкості на 10°K. Це пояснюється тим, що наявність ЗМП приводить до активації доменів макромолекул, що у свою чергу змінює умови зшивання. Зміна цих характеристик приводить до підвищення теплостійкості. При вмісті наповнювача до 50 мас.ч. теплостійкість зростає на 30-40°K порівняно із ненаповненим композитом, а при вмісті більше 50 мас.ч. на 20-30°K. Це зумовлено тим, що при надмірній кількості дисперсних часток в об'ємі полімера, виникає більш рихла структура внаслідок недостатньої змочуваності часток олігомером, що призводить до зниження фізико-механічних характеристик, а отже і теплостійкості.