

УДК 667.64:678.026

**К. Мороз**

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

## ВПЛИВ ПРИПРОДИ НАПОВНЮВАЧА ТА СПОСОБУ ФОРМУВАННЯ МАТЕРІАЛУ НА ПОРИСТІСТЬ СИСТЕМИ «ЕПОКСИДНИЙ ОЛІГОМЕР – ПОЛІВІНІЛОВИЙ СПИРТ»

Відомо, що введенням у полімер наповнювачів різної природи та концентрації можна регулювати фізико-механічні, а значить і експлуатаційні характеристики матеріалів. Адсорбційна взаємодія на межі поділу фаз “полімер – тверде тіло” при формуванні полімерного матеріалу змінює не лише надмолекулярну структуру у матеріалі зв'язувача, але й всієї полімерної фази у наповненій системі. Перспективним є використання епоксикомпозитів холодного тверднення.

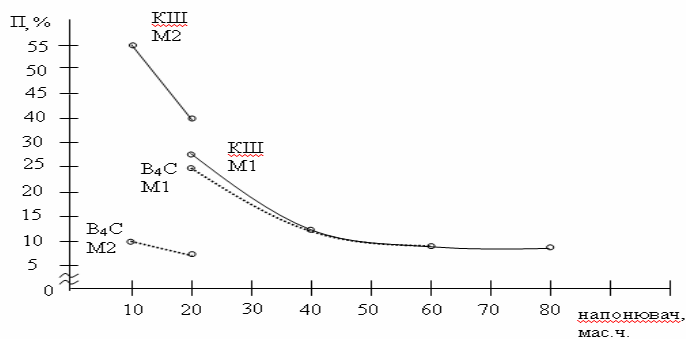


Рис. Залежність пористості матеріалу від природи наповнювача і способу формування матеріалу

на 100 мас.ч. епоксидного олігомера. За першим методом (М1) модифікували наповнювач безпосередньо олігомером із подальшим введенням розчину ПВС і далі – твердника. Другий метод (М2) передбачає модифікування наповнювача розчином ПВС і введення отриманої суміші в епоксидний олігомер. Для видалення розчинника КМ термообробляли

На другому етапі визначали пористість дослідних зразків згідно співвідношення:

$$P = (1 - \rho_v / \rho_t) \cdot 100\%$$
, де:  $\rho_v$  – умовна густина матеріалу зразка, г/см<sup>3</sup>,  $\rho_t$  – густина матеріалу матриці з ЕД-20, г/см<sup>3</sup>

Встановлено, що, спосіб формування матеріалу суттєво впливає на пористість КМ (див.рис.). Зразки, сформовані за методикою М2 при використанні КШ, володіють вищою пористістю за тієї самої кількості наповнювача ніж зразки сформовані по М1, а саме 40% і 27% відповідно, для 20 мас.ч. наповнювача. Слід зауважити, що М2 обмежує вміст наповнювача у 20 мас.ч. через незначну кількість розчину ПВС для модифікування. Подальше збільшення концентрації наповнювача стабілізує значення пористості у межах 8-9%. Припускали, що тут лінійний полімер активізує поверхню наповнювача, збільшуючи кількість реакційноздатних хімічних груп чим підвищує ступінь зшивання композиту. Для матеріалів на основі карбиду бору максимальну пористість (25%) спостерігали у композитах сформованих по М1. Для зразків сформованих по М2 була характерна значна седиментація, котра, у свою чергу, змінює перебіг термодинамічних процесів під час структуроутворення, стабілізуючи пористість у межах 10-12%.

Отже, методика формування композиції, тобто послідовність модифікування олігомера та дисперсного наповнювача дає можливість змінювати в широких межах експлуатаційні характеристики матеріалів із наперед заданими властивостями.