

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ КОМПЛЕКСНОГО СТАБІЛІЗАТОРА ІРГАНОКС-МЕЛАМІН НА ТЕРМІЧНУ ДЕГРАДАЦІЮ ПЕКОПОЛІМЕРНОЇ МАТРИЦІ*Явір К. Б., Крутько І. Г., Каулін В. Ю.*Донецький національний технічний університет
ekaterinayavir@ukr.net

Пекокомпозит – новий клас композиційних матеріалів, який складається з пекополімерної матриці та наповнювача. При отриманні матеріал найбільше піддається впливу температури та кисню, що призводить, в основному, до термічної та термоокислювальної деградації. В пекокомпозиті саме пекополімерна матриця визначає властивості, а також є найбільш уразливою до дії температури. Пекополімерна матриця є продуктом низькотемпературної модифікації (до 170 °С) кам'яновугільного пеку полівінілхлоридом (3 % по масі). Відомо, що термічна деструкція компонентів матриці розвивається за закономірностями радикального процесу, тому для уповільнення цих реакцій на стадії отримання матеріалу, необхідно вводити стабілізатори – антиоксиданти. Найбільш перспективним є застосування комплексних стабілізуючих систем, що містять різні стабілізатори. Дана робота присвячена вивченню процесів впливу комплексного стабілізатора ірганокс-меламін (стабілізатор ІМ) на термічну деградацію пекополімерної матриці пекокомпозита. Термічні процеси досліджувалися термогравіметричним методом на обладнанні NETZSCH TG 209 F3 Tarsus у відповідності до вимог стандартів ISO 11358 (середовище – азот N₂, швидкість нагрівання – 10 °С/хв, нагрівання до 800 °С).

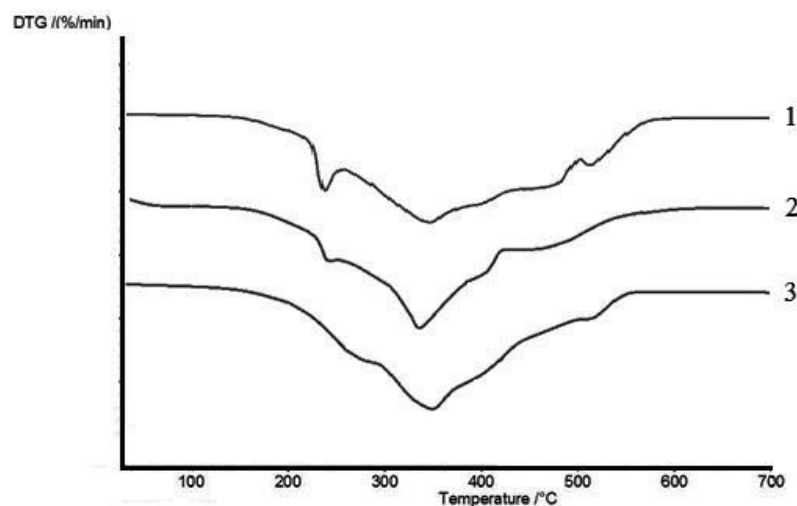


Рис. Криві ДТГ пекополімерної матриці та пекополімерної матриці з комплексним стабілізатором: 1 – пек + ПВХ 3 % (ППМ), 2 – ППМ + ірганокс 2 % + меламін 2 %, 3 – ППМ + ірганокс 4 % + меламін 4 %

Аналіз термограм (рис.), де в якості стабілізатору використано суміш ірганоксу та меламіну показав, що пік в інтервалі 235–250 °С, характерний для пекополімерної матриці без стабілізаторів (крива 1) зменшується (крива 2) або взагалі відсутній (крива 3). Зменшення інтенсивності або повна відсутність цього піку свідчить про те, що суміш антиоксидантів меламіну та ірганоксу може зменшувати або повністю блокувати утворення низькомолекулярних летких речовин у результаті деструктивних процесів, ініційованих радикалами, що утворюються при розкладанні ПВХ у пекополімерній матриці. Застосування суміші ірганокс - меламін збільшує температуру втрати 5 % маси на 4–6 градусів. Таким чином, можна зробити висновок, що комплексний стабілізатор ІМ може уповільнювати процеси деструкції, що призводять до утворення низькомолекулярних летких речовин.