

В.З.Маїк, О.М.Волошин

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛОФІЗИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ФОТОПОЛІМЕРНИХ ШТАМПІВ НА ОСНОВІ ОЛІГОЕФІРАКРИЛАТІВ*

У поліграфії та інших галузях промисловості для блінтового тиснення і тиснення фольгою використовуються штампи з латуні, сталі, алюмінію, технологія виготовлення яких трудомістка і складна.

В УПІ ім. Ів. Федорова ведуться роботи по створенню фотополімерних штампів (ФПШ) на основі олігоефіракрилатів з різними цільовими домішками [ЦД] [2].

Для виготовлення і успішного використання ФПШ необхідно глибоко вивчити теплофізичні властивості фотозатверджених матеріалів. Досліджувались матеріали на основі олігоефіракрилатів з різним процентним вмістом ЦД [1].

Фотозатверджені матеріали досліджувались при температурі від 25 до 250°C на дериватографі Ф.Паулік, І.Паулік, Л.Ердей марки 3427-1000°C.

На дериватографі проводиться термічний аналіз: в середині однієї проби вимірюється температура і водночас зміна маси, швидкість зміни маси і зміна ентальпії. Речовина, поміщена в тигель дериватографа, нагрівається в печі, температура якої рівномірно підвищується з часом. Світлові сигнали за допомогою системи обчислення записують в масштабі на світлочутливому папері зміну температури (Т), термогравіметричну криву (ТГ), похідну основної кривої (ТГ'), тобто криву дериватографічної

* Робота виконувалась під керівництвом Е. Т. Лазаренка.

термогравіметрії, а також криву диференціально-термічного аналізу (ДТА).

За результатами дериватографічних досліджень видно, що введення цільової домішки суттєво змінює характер кривих ДТА, ДТГ і ТГ (рис. 1-4).

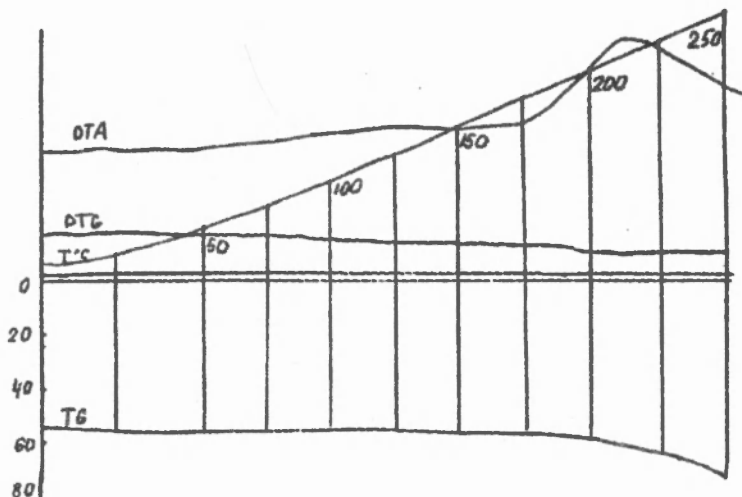


Рис. 1. Дериватографічні криві ФПШ-ОЕА.

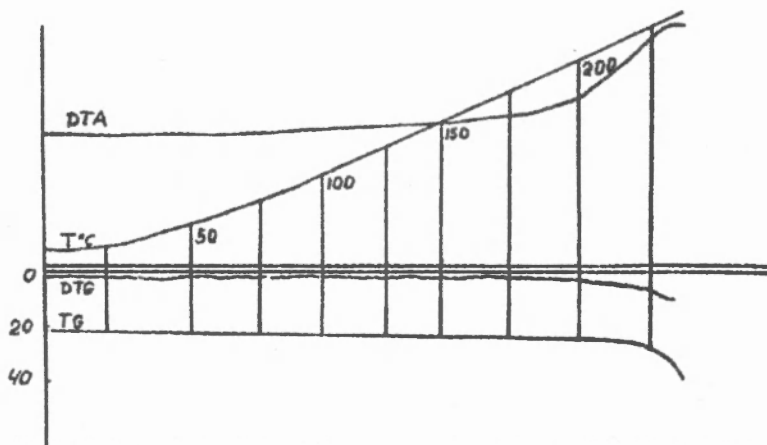


Рис. 2. Дериватографічні К криві ФПШ з ЦД-5%.

Аналіз дериватографічної кривої ДТА проводиться для того, щоб встановити зміну ентальпії, з одного боку, при хімічних реакціях, пов'язаних зі зміною маси, а з другого - при фізичних

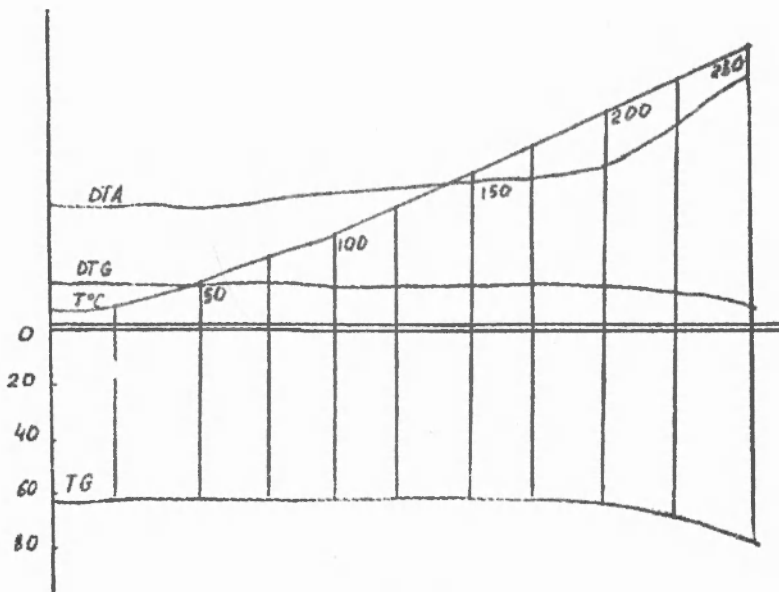


Рис. 3. Дериватографічні криві ФПШ з ІД-7%.

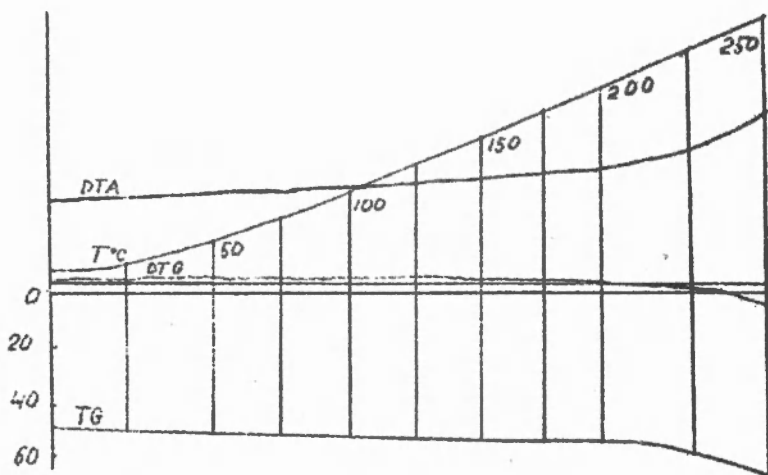


Рис. 4. Дериватографічні криві ФПШ з ІД-10%.

змінах, не зв'язаних зі зміною маси, а також для виявлення характеристичних температур цих змін. У нашому випадку крива ДТА відхиляється вгору, що вказує на перебіг у фотозатверджувальному матеріалі екзотермічних процесів, які не супроводжуються зміною маси. При певній температурі крива

ДТА проходить через максимум, за яким можна визначити проходження деструкційних процесів зі зміною маси зразків. З характеристикних температур цих змін видно, що при збільшенні кількості ЦД початок деструкційних процесів зміщується в область більш високих температур. Максимум зміщується з 215 до 250°C.

Ці процеси можуть бути пояснені тим, що введення ЦД зменшує термоокислювальну деструкцію. Цільова домішка обриває радикали, що виникають при підвищенні температури, тим самим зменшуючи ланцюгову реакцію деструкції [3].

Результати досліджень вказують на перспективність робіт у даному напрямі.

1. Колупасв Б.С. Релаксационные и термические свойства наполненных полимерных систем. Львов, 1980.
2. Лазаренко Э.Т. Фотохимическое формование печатных форм. Львов, 1984.
3. Фрейзер А.Г. Высокотермостойкие полимеры. М., 1971.

Стаття надійшла до редколегії 15.01.93.