

**ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕРМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ БАЗАЛЬТОПЛАСТИКІВ
НА ОСНОВІ ПОЛІТЕТРАФТОРЕТИЛЕНУ***Срџменко О. В.¹, Томіна А.-М. В.¹, Рула І. В.²*¹Дніпровський державний технічний університет, Кам'янське, Україна²Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро, Україна
eromenko81@gmail.com

Розвиток промисловості та сучасні економічні умови потребують отримання полімерних композиційних матеріалів не тільки, що характеризуються високим комплексом фізико-механічних, трибологічних і термічних властивостей, але й доступністю (досить низькою вартістю) та екологічністю вихідних компонентів, до таких матеріалів відносяться базальтопластики (БП).

БП на полімерній основі, що містять як наповнювач дисперговані базальтові волокна (БВ) значно перевершують традиційні матеріали та сплави конструкційного та триботехнічного призначення. До переваг деталей, що виготовлені з БП слід віднести: високу корозійну й термічну стійкість, хімічну інертність (втримують багаторічну експлуатацію під впливом вологи, розчинів солей, лугів і кислот), підвищену екологічність і зносостійкість.

Політетрафторетилен (ПТФЕ) був обраний як полімерна матриця для створення БП. ПТФЕ серед інших полімерів характеризується унікальними показниками хімічних і антифрикційних властивостей, широким температурним (4–533 К) інтервалом експлуатації. Як наповнювач для ПТФЕ обрали дискретне БВ (виробник ПАТ «Науково-дослідний інститут склопластиків і волокна» (НДІСВ), Україна). БП виготовляли методом компресійного пресування.

Встановлено, що введення БВ (рис. 1) призводить до зростання термічної стійкості ПТФЕ.

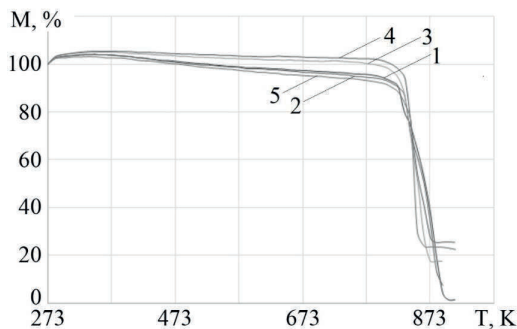


Рис. 1. Залежність втрати маси (М, %) від температури (Т, К) політетрафторетилену (1) та базальтопластиків на його основі, що містять: 10 (2); 20 (3), 30 (4), 40 (5) мас.% базальтового волокна

На першому етапі для ПТФЕ і БП у температурному діапазоні 273–473 К спостерігається зменшення маси на 2–4 % за рахунок видалення вологи. Цікаво відмітити, що ПТФЕ втрачає 10 % маси (T_{10}) при температурі 823 К, в той час як для БП температура втрати 10 % маси збільшується на 10 градусів. Другий етап починається після 823 К й супроводжується значною втратою маси, за рахунок інтенсивної деструкції як ПТФЕ, так і БП на його основі.