

ІНФРАЧЕРВОНИЙ СПЕКТРАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВУГЛЕПЛАСТИКІВ
НА ОСНОВІ ПОЛІТРИФТОРХЛОРЕТИЛЕНУ*Калініченко С. В.*¹, *Томіна А.-М. В.*², *Єршоміна К. А.*²¹ТОВ «СПЕЦТЕХОСНАСТКА», Кам'янське, Україна²Дніпровський державний технічний університет, Кам'янське, Україна

labcommat@gmail.com

Композиційні матеріали на основі фторполімерів стали невід'ємною частиною трибологічних з'єднань машин і механізмів, що використовують у багатьох галузях промисловості. Використання зазначених композитів дозволяє отримати підшипники ковзання з високою термостабільністю, відмінними антифрикційними й механічними властивостями та інертністю до багатьох агресивних хімічних середовищ і змашувачів. Технічні характеристики виробів із композиційних матеріалів, у тому числі на основі фторполімерів, безпосередньо залежать від міжмолекулярної взаємодії між в'язучим і наповнювачем. У зв'язку з цим, дослідження хімічної та фізичної взаємодії між компонентами, за допомогою ІЧ-спектрального аналізу, стало традиційним та увійшло до основних методів досліджень.

Приготування композиційних матеріалів на основі політрифторхлоретилену, що містять 5–20 мас.% дискретного вуглецевого волокна марки Toray T700SC (виробник компанія «Toray Group», Японія), здійснювали за допомогою компресійного пресування. Для ІЧ-спектрального аналізу використовували Nicolet 380 (ІЧ-спектрометр фірми Thermo Electron Corporation, США).

Аналіз результатів ІЧ-спектральних досліджень, що наведені на рис. 1, дозволяє відзначити, що у всіх зразках композиційних матеріалів спостерігається взаємодія за місцем подвійних зв'язків кінцевих активних груп, а також ймовірних кисневмісних груп політрифторхлоретилену.

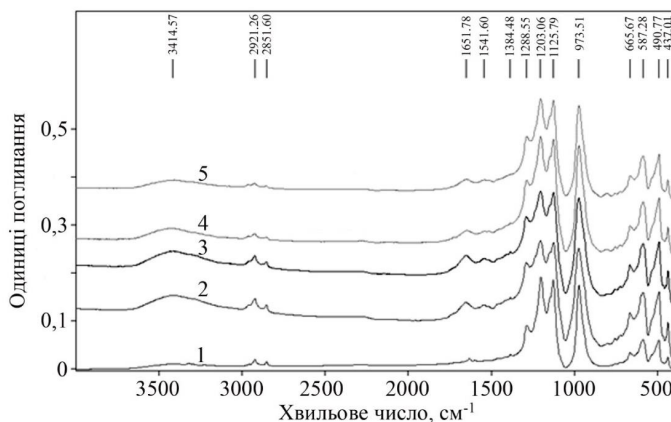


Рис. 1. ІЧ-спектри політрифторхлоретилену (1) та вуглепластиків на його основі, що містять: 5(2); 10(3); 15(4); 20(5) мас.% волокна

Окрім того, при збільшенні кількості наповнювача до 15–20 мас.% спостерігається руйнування Н-зв'язків та посилення π, π -взаємодії між останнім та полімерним в'язучим. Отже, при наповненні політрифторхлоретилену вуглецевим волокном композити зі вмістом наповнювача 15–20 мас.% характеризуються кращими технічними характеристиками.