

тажень (до 35%) при незначному зниженні теплостійкості матеріалу (на 15-20 °С).

Властивості органопластиків на основі модифікованого полікапроамідом арамідного волокна терлон

Наповнювач	Фізико-механічні властивості органопластиків			
	ударна в'язкість, кДж/м <sup>2</sup>	руйнуюче напруження, МПа при:		теплостійкість за Мартенсом, К
		вигині	стиску	
Терлон	67 – 72	140 – 150	130 – 140	453 – 463
	68 – 77	125 – 135	125 – 130	513 – 523
Со-ПА (5% полікапроаміду)	71 – 75	155 – 165	135 – 145	443 – 448
	75 – 83	135 – 148	135 – 140	508 – 513
Со-ПА (8% полікапроаміду)	74 – 80	195 – 200	155 – 165	443 – 446
	99 – 102	150 – 155	140 – 148	500 – 505
Со-ПА (12% полікапроаміду)	80 – 85	220 – 225	170 – 175	441 – 443
	100 – 105	160 – 175	165 – 175	493 – 498
Гібридний наповнювач (терлон 88% + капрон 12%)	97 – 100	170 – 1175	155 – 167	453 – 458
	90 – 98	150 – 155	154 – 165	457 – 463

**Примітка.** У чисельнику наведено показники властивостей епоксиорганопластиків, у знаменнику – феноорганопластиків.

Використання гібридного наповнювача, що містить 88% терлону і 12% капрону, приводить до значного зростання ударної в'язкості органопластиків (до 40%). Збільшення міцності при стиску й вигині не перевищує 20-25%. Для феноорганопластиків на основі гібридного наповнювача спостерігається більш значне зниження теплостійкості (на 50-60%), що викликано набуханням та частковим руйнуванням капрону під впливом вільного фенолу, який міститься у фенолоформальдегідному в'язучому.

Отримано 20.01.2000

© Черкасова Н.Г., Бура О.І., 2000

УДК 678.5

В.Л.АВРАМЕНКО, канд. техн. наук  
Харківський державний політехнічний університет

### КІЛЬКІСНА ОЦІНКА ПОЛЯРНІСТІ ПОВЕРХНІ ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ЇХ КОМПОНЕНТІВ ПРИ СТВОРЕННІ КОМПЗИТИВ ІЗ ЗАДАНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Запропоновано методику кількісної оцінки полярності поверхні полімерних матеріалів та їх компонентів фотометричним способом.

При створенні полімерних композиційних матеріалів істотно значення має адгезія компонентів один до одного та їх сумісність. Як на адгезію, так і на сумісність впливає термодинамічна спорідненість між компонентами.

Термодинамічну спорідненість можна оцінювати різними методами, одним з яких є визначення крайового кута змочуваності. Ця характеристика дає уявлення про енергетичний стан поверхні полімерів або їх компонентів, але не визначає кількості полярних або неполярних функціональних груп.

Інструментальні методи аналізу, наприклад, ІЧ-спектроскопія дає змогу виявити якісний склад полярних функціональних груп, але кількісної оцінки їх наявності не виконує.

Метою даної роботи є створення методики кількісної оцінки наявності полярних функціональних груп на поверхні полімерних матеріалів та їх компонентів. В основу методики покладена здатність полярних функціональних груп (наприклад,  $-\text{COOH}$ ,  $-\text{OH}$ ,  $\text{C}=\text{O}$ ,  $-\text{NH}_2$  та ін.) сорбувати катіонні барвники і міцно утримувати їх до руйнування адсорбційного зв'язку.

Для реалізації методики були досліджені два барвники – метиленовий блакитний і малахітовий зелений. У водні розчини барвників вміщували зразки полімерних матеріалів, які мали різну полярність поверхні. Після відповідної витримки зразків у розчині несорбовану частку барвника змивали водою. Залишок сорбованого барвника змивали визначеною кількістю спиртового розчину  $\text{HCl}$ . Змитий барвник забарвлював розчин з різною інтенсивністю залежно від кількості полярних функціональних груп.

Концентрацію сорбованих барвників у розчині оцінювали фотометричним способом на фотоспектроколориметрі. Концентрація сорбованого катіонного барвника є мірою кількості полярних функціональних груп.

Між даними, отриманими за цією методикою, і крайовим кутом змочування встановлено кореляційний зв'язок.

Методика оцінки полярності поверхні полімерних матеріалів, наповнювачів та інших компонентів випробувана при металізації пластиків, створенні високонаповнених ПКМ, при друкуванні на полімерних плівках, склеюванні полімерів між собою та з іншими матеріалами.

Одержані дані показали високу ефективність пропонованої методики та можливості її розповсюдження на широке коло об'єктів.

*Отримано 24.01.2000*

© Авраменко В.Л., 2000