**Голотенко Сергій Миколайович. Розробка нових матеріалів гетерогенної структури на основі епоксиполімерів і металовуглецевої композиції : дис... канд. техн. наук: 05.02.01 / Луцький держ. технічний ун-т. - Луцьк, 2005.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Голотенко С.М. Розробка нових матеріалів гетерогенної структури на основі епоксиполімерів та металовуглецевої композиції.-Рукопис  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.02.01 – матеріалознавство. Луцький державний технічний університет, Луцьк, 2005.  Оптимізовано склад полімерної матриці методом багатофокторного планування експерименту, вивчено вплив наповнювачів на адгезійні,реологічні, теплофізичні, фізико- механічні та поглинаючі властивості захисних полімеркопозиційних покриттів. Досліджено структурні зміни та характер формування покриття під час комплексної дії зовнішніх фізичних полів (ультразвукова і високочастотна електромагнітна обробка), для пояснення механізму структуроутворення, та захисних властивостей полімеркомпозиційних покриттів.  Отримано нові полімеркомпозиційні покриття, які знайшли промислове впровадження в харчовій та радіоелектронній промисловостях. Основні результати праці пройшли промислове випробування в СПзОВ ”Аграрій” м. Кременець. | |
| |  | | --- | | 1. Оптимізовано склад модифікованої полімерної матриці методом багатофакторного експерименту. Показано можливість направленого регулювання адгезійно-міцнісних властивостей при суміщенні епоксидної смоли ЕД-20 (100 мас.ч.) з епоксидною смолою ЕД-16 (40 мас.ч.) та модифікації їх аліфатичною смолою ДЕГ-1 (20 мас.ч.). Встановлено, що застосування ступінчатого режиму полімеризації згідно розробленої термограми дозволяє підвищити на 15...20 МПа адгезійну міцність в’яжучого та знизити внутрішні напруження на1.7 МПа. 2. Встановлено, що покращення адгезійних і експлуатаційних властивостей захисних покриттів на основі модифікованої епоксидної смоли залежить від магнітної сприйнятливості металовуглецевої композиції і карбідооксидної кераміки і пов’язано із синергізмом у системі полімерна матриця-наповнювач-основа. 3. Показано, що наповнення композиту феро- (МВК) і парамагнітними (КОК) сполуками дозволяє підвищити адгезійну міцність на 30% та знизити внутрішні напруження в 2,2 ...2,5 рази відносно полімерної матриці. 4. Вперше досліджено комплексний вплив зовнішніх фізичних полів при одночасній дії УЗ (f=22 КГц, А=15-20 мкм) і ВЧЕМП (Н=100А/м, f=40 МГц) протягом 2 хвилин, на процес структуроутворення, адгезійну міцність і внутрішні напруження. Встановлено, що підвищення адгезійної міцності на 10...20% та зниження внутрішніх напружень на 20...30% у покриттях наповнених пара- (карбідооксидна кераміка) і феромагнітними сполуками (металовуглецева композиція), пов’язано із зміною структури епоксидного в’яжучого, інтенсивним диспергуванням компонентів, формуванням однорідної структури по товщині композиту, швидким проходженням фізико-хімічних та релаксаційних процесів. 5. Вперше досліджено вплив металовуглецевої композиції запобіганню радіоперешкодам, які виникають внаслідок електромагнітного випромінювання телевізійних установок. Розроблено композиційний матеріал, використання якого дозволяє зменшити товщину покриття в 2...3 рази вагу в 2,3 рази, розширити діапазон поглинання в діапазоні частот від 3 до 9 ГГц при втратах на відбиття більше 10dB. 6. Розроблено методику підвищення фізико-механічних властивостей, теплостійкості, адгезійної міцності, зносо- і корозійної стійкості та зниження внутрішніх напружень, шляхом додаткового введення и полімерну матрицю дрібнодисперсних оксиду хрому та оксиду алюмінію в межах 40 і 60 мас.ч. відповідно. 7. На основі проведених досліджень розроблено нові зносо- і корозійностійкі покриття поглинаючої дії і технологію їх нанесення на устаткування в харчовій промисловості та рефлектори параболічних антен. Впровадження розроблених технологій дозволяє збільшити міжремонтний період експлуатації обладнання в 2,2 рази. | |