**Пиріков Олексій Валерійович. Композиційні матеріали на основі модифікованих епоксидних олігомерів з підвищеними експлуатаційними властивостями : Дис... канд. наук: 05.23.05 – 2006**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Пиріков О.В. Композиційні матеріали на основі модифікованих епоксидних олігомерів з підвищеними експлуатаційними властивостями. Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.05 – Будівельні матеріали та вироби – Донбаська національна академія будівництва і архітектури, Макіївка, 2006р.  Дисертацію присвячено теоретичному і експериментальному обґрунтуванню здобуття композиційних матеріалів на основі модифікованих епоксидних олігомерів з підвищеними експлуатаційними властивостями.  Доведено, що зміною хімічної природи отверджувача можна в широких межах регулювати технологічні і теплофізичні характеристики епоксиднокаучукової композиції.  Показано, що введення мінеральних і полімерних наповнювачів не впливає на властивості епоксиднокаучукових композицій при порівняно невеликій концентрації каучуку. В той же час для модифікованих епоксидних полімерів при високій концентрації еластомеру адгезія, когезія, модуль пружності помітно зростають зі збільшенням концентрації наповнювача при одночасному зменшенню деформаційної здатності, особливо при малих ступенях наповнення.  Реалізація результатів досліджень вилилася в розробку композиційних матеріалів з підвищеним комплексом експлуатаційних властивостей, що дозволило істотно розширити області застосування епоксидних клеїв у будівництві при влаштуванні монолітних підлог промислових підприємств, захисті конструкцій від корозії, ремонті гірничошахтного устаткування та ін.  Результати впровадження результатів досліджень. Епоксидний клей УП-5-233 ГК впроваджено на ряді підприємств вугільної промисловості, а саме: на шахтах Мінпаливенерго України - «Новодзержинська», ДП «Дзержинськвугілля», «Суходольська-східна» ДП «Краснодонвугілля», ім. А.Ф. Засядька, «Південнодонбаська № 3», «Жданівська», «Героїв космосу» ДХК «Павлоградвугілля», УК «Шахта Краснолиманська», «Північна» ДП «Макіїввугілля», шахтоуправління «Донбас», а також на Запорізькому залізорудному комбінаті. Клейові монолітні підлоги були улаштовані на підприємстві „Донецький м’ясокомбінат” та у Першому Українському міжнародному банку (м.Донецьк) | |
| |  | | --- | | 1. Встановлено, що найбільший ефект при модифікації епоксидних олігомерів рідкими каучуками (полідиметилсилоксановий, полісульфідний, карбоксилатний, олігобутадієновий) забезпечують карбоксилатні олігобутадієнові каучуки. Це знаходить своє віддзеркалення в істотному збільшенні деформаційної здатності (в 10 разів), роботи руйнування матеріалу, статичної і динамічної адгезійної міцності. 2. Доведено, що зміною хімічної природи отверджувача можна в широких межах регулювати технологічні і теплофізичні характеристики епоксиднокаучукової композиції (в'язкість, швидкість отвердження, тепловий ефект реакції, температурний інтервал експлуатації). 3. Встановлено, що адгезійна і когезійна міцність епоксиднокаучукових композицій екстремально залежать від концентрації отверджувача. При цьому для зразків, що модифіковані карбоксилатним акрилонітрильним каучуком СКН-30 КТРА, максимум міцності спостерігається поблизу стехіометричного співвідношення смоли і отверджувача, тоді як для олігобутадієнового каучуку СКД-КТРА максимальна міцність досягається при двократному надлишку отверджувача, що пов'язане з оклюзією частини отверджувача каучуком. 4. Показано, що введення мінеральних і полімерних наповнювачів не впливає на властивості епоксиднокаучукових композицій при порівняно невеликій концентрації каучуку. В той же час для модифікованих епоксидних полімерів при високій концентрації еластомеру адгезія, когезія, модуль пружності помітно зростають із збільшенням концентрації наповнювача при одночасному зменшенні деформаційної здатності, особливо при малих ступенях наповнення. 5. Показано, що суміщення продуктів реакції етерифікації епоксидних олігомерів і карбоксилатних бутадієнакриланітрильних каучуків з кардовим поліамідом приводить до формування гетерофазних структур з підвищеною механічною міцністю і жорсткістю при збереженні теплостійкості на рівні полігетероарилену. Відмітною особливістю цих сумішей є здатність ефективно демпфірувати механічні коливання в інтервалі підвищених температур (150-2000С). 6. Встановлено, що полімерні суміші на основі гнучких і традиційних епоксидних смол характеризуються високими вібро- і шумопоглинальними властивостями при знижених температурах (до -600С), високою адгезією до металевих і неметалевих матеріалів, низьким рівнем залишкових напружень. 7. Реалізація результатів досліджень вилилася в розробку композиційних матеріалів з підвищеним комплексом експлуатаційних властивостей, що дозволило істотно розширити області застосування епоксидних клеїв у будівництві при влаштуванні монолітних підлог промислових підприємств, захисті конструкцій від корозії, ремонті гірничошахтного устаткування та ін. | |