

ВОГНЕЗАХИСНІ КЕРАМОСТВОРЮЮЧИ КОМПОЗИЦІЇ НА ОСНОВІ СИЛОКСАНОВИХ КАУЧУКІВ

О.В. Поліканова, курсант, НУЦЗУ
НК – Кудін О.М., д.т.н., с.н.с., НУЦЗУ

Удосконалення експлуатаційних властивостей кабельних виробів як і раніше залишається актуальною світовою проблемою, оскільки значна частка пожеж пов'язана з їх загорянням і подальшим поширенням вогню по кабельних комунікацій. Для захисту матеріалів і обладнання від пожежі і пов'язаних з цим надзвичайних ситуацій широко використовуються полімерні покриття. В останній час прийнято вважати, що найбільш ефективним методом вогнезахисту є застосування полімерних композицій з наповнювачами, а саме таких, які спроможні створювати керамоподібний шар при високих температурах. Розробка вогнезахисних керамостворюючих композицій (ВКК) з поліпшеними фізико-механічними і ізоляційними характеристиками, стабільними в процесі експлуатації, є актуальним завданням.

Аналіз літературних і патентних даних показав, що існуючі можливості покращення властивостей поліорганосилоксанових еластомерів за рахунок модифікації полімерної основи або вуглеводневого обрамлення головного ланцюга вже майже вичерпані. В цьому зв'язку важливе значення набуває вивчення систем на основі силоксанових каучуків (СК), що вміщують різноманітні керамостворюючі наповнювачі, а також нові каталітичні домішки. Ситуація вважається оптимальною, коли у склад ВКК вводять компоненти, що формують в результаті термічного впливу структурні зв'язки. Зокрема, на основі низькомолекулярних СК, що випускаються вітчизняною промисловістю, розроблені ВКК, які володіють високою еластичністю і вогнестійкістю, а для затвердіння котрих не потрібен нагрів. Цьому такі ВКК можна застосовувати для широкого кола об'єктів захисту від вогню.

Подальшим розвитком ВКК є розробка силоксанових керамостворюючих резин зі зниженою токсичністю, що модифіковані різними типами керамостворюючих наповнювачів з використанням у рецептурі солей і з'єднань платини, паладію, кобальту, марганцю, церію, заліза, цирконію та самарію. Їх використання дозволяє створювати ВКК на основі СК, що характеризуються низькою концентрацією шкідливих речовин у продуктах горіння і сприяють формуванню міцного гідрофобного керамоподібного шару, який забезпечує високі електроізоляційні властивості кабелів при пожежі.

Таким чином, у доповіді узагальнені результати досліджень, що спрямовані на покращення експлуатаційних властивостей вогнезахисних керамостворюючих композицій на основі силоксанових каучуків. Особливу увагу приділено до підвищення межі їх вогнестійкості в умовах пожежі і зниження вмісту токсичних продуктів горіння. Розглянуто сучасні наповнювачі та каталітичні добавки.