

Л. В. Левиев, асп.;
Н. Р. Прокопчук, член-корр. НАН Беларуси, проф., д-р хим. наук;
(БГТУ, г. Минск)

ВЛИЯНИЕ СТЕКЛЯННЫХ ЧЕШУЕК НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ ЭПОКСИНОВОЛАКЭФИРНОЙ СМОЛЫ

Поскольку антикоррозионные защитные свойства покрытий по металлу определяются не только агрессивостойкостью пленкообразователя, но и химстойкостью и механическими свойствами наполнителя, создающего барьер для проницаемости агрессивной среды к защищаемой поверхности, нами изучено влияние содержания и размеров стеклянных чешуек на прочность при сжатии, твердость и эластичность композитных пленок.

Для получения защитных покрытий использовалась двухупаковочная система: эпоксиноволакэфирная смола производства компании «ASHWAND»; отвердитель компании «AkzoNobel» –90%-ный раствор гидропероксида кумола в ароматическом растворителе; стеклянные чешуйки толщиной от 80 нм до 9,0 мкм. вводились в композиции в количествах 5–30 % мас. Пленкообразователь и отвердитель смешивались в соотношении 98:2 мас. частей на лабораторном диссольвере WD–200S. Твердость покрытий оценивалась с помощью твердомера Баркола по BS 2782 часть 10: метод 1001. Эластичность композитных пленок определялось трехточечным методом по BS 2782 часть 10: метод 1005. Шероховатость поверхности образцов измерялась на сканирующем зондовом микроскопе SPMSUWVERP 47.

Установлено, что независимо от толщины чешуек, на зависимости прочности при сжатии от их содержания наблюдается максимум в области 10–20 мас. %. Снижение прочности композиций при превышении чешуек свыше 20 мас. % обусловлена нарушением сплошности матрицы из-за недостатка связующего. Выявлено, что при одном и том же содержании наполнителя 15 мас. % в композитах, наибольшая их прочность достигается в случае наполнения чешуйками с их толщиной в диапазоне 750 нм–3,5 мкм. Твердость покрытий по Барколу с наполнением в начале возрастает от 43 усл. ед. до 60 усл. ед., однако при превышении этого содержания она снижается до 50–53 усл. ед. из-за разрыхления матрицы. С ростом толщины чешуек твердость незначительно возрастает, что можно объяснить уменьшением глубины проникновения индентора вследствие слоистого их расположения.