

СИНТЕЗ ПОЛИМЕРОВ, ИССЛЕДОВАНИЕ ИХ СВОЙСТВ, ПОЛУЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОСТРУКТУР КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА, МОДИФИЦИРОВАННОГО РЕЗОРЦИНФОРМАЛЬ- ДЕГИДНЫМ ОЛИГОМЕРОМ, С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОННЫХ МЕТОДОВ АНАЛИЗА.

Алеевская Э.А., Зинович З.К.

Целью настоящих исследований являлось изучение микроструктур композиционного материала, модифицированного частично конденсированным резорцинформальдегидным олигомером (РФО) с помощью электронной сканирующей (растворовой) микроскопии.

Наблюдение за процессами, происходящими под пленкой в зоне контакта "материал-подложка" проводилось по известной методике на электронном сканирующем микроскопе TESLA-BS-301 с разрешением 7 нм, с рабочим разрешением 10 нм (100 мкм).

Исследовались свободные пленки материала, образцы на цементно-песчаных подложках и цементном тесте, прошедшие испытание на водо-, кислото- и щелочестойкость.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что структура отвержденной пленки композиционного материала, модифицированного РФО отличается гармоничностью и равномерным распределением всех составляющих в полимерной матрице. Ярко выражена глобулярность пленки. Размер глобул ~ 300 нм.

Композиционный материал, испытанный на водо- и химическую стойкость в жидких средах средней степени агрессивности сохраняют свою структуру. При изучении контактной зоны "материал-цементно-песчаная подложка" отмечено развитие перекристаллизационных процессов, происходящих за счет проникновения через микропоры "дышащего" покрытия жидких агрессивных сред, а именно - образования гидросульфатоаломината кальция (характерных призматическим кристаллам).

При увеличении в 21 000 раз можно однозначно определить, что отдельные микротрещины в покрытии образуются за счет возникновения напряжений в подложке, а не за счет дефекта пленки.

Величина новообразований составляет ~ 25 мкм при толщине покрытия ~ 300 мкм, т.е. чрезвычайно мала. Поэтому локальные разрушения пленки не оказывают влияния на изменение защитных свойств материала, о чем свидетельствует его низкое растворопоглощение, сохранение цвета, блеска и целостности покрытия.