

МОРФОЛОГИЯ ЗОН РАССЛАИВАНИЯ АДГЕЗИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ИХ ПРОЧНОСТЬ¹

Шапагин А.В., Чалых А.Е.

ИФХЭ РАН, 119071, Москва, Ленинский пр., 31, к.4, shapagin@mail.ru

На примере клеевого соединения пленок полиэтилентерефталата (ПЭТФ) с адгезивом полиизобутилен (ПИБ) исследован механизм расслаивания и изучена зона расслаивания при приложении нагрузки под углом 180°С.

Исследования проводили на оборудовании Zwick/Roell, представляющем собой комплекс физико-механических испытаний, собранный на базе разрывной машины Z010 с увеличенной рамой, оборудованной термостатируемой камерой (-70 до +250°С), видеокамерой с микроскопическими объективами и экстензометром MultiXtens. Объекты исследования представляли собой пленки ПЭТФ толщиной 50 мкм со слоем ПИБ 100 мкм сдублированные при температуре 20°С в лабораторном прессе под давлением 2 атм.

Получены микро видео- и фотоматериалы зоны расслаивания под различными углами при различных температурах и скоростях разрушения. Идентифицирован механизм расслаивания, положение зоны расслаивания в адгезиве, размеры тяжей. Предложена методика обработки адгезионнограмм с целью оценки адгезионной и когезионной прочности соединений. Построены температурные и скоростные зависимости адгезионной прочности ПЭТФ – ПИБ соединений. Установлена корреляция размеров тяжей и глубины зоны расслаивания с температурой, скоростью расслаивания и прочностью адгезионного соединения. Предложена методика определения положения зоны расслаивания в адгезиве и оценка прочности соединения.

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ. Проект № 14-03-00390