

Ю.И. Марущак, Н.Н. Ясинская

Витебский государственный технологический университет

ПРОРУБАЕМОСТЬ ТКАНЕЙ С ПОРИСТЫМ ПОЛИМЕРНЫМ ПОКРЫТИЕМ

В производстве швейных изделий текстильные материалы при стачивании подвергаются проколу иглой, что может вызывать прорубку материала. Искусственные кожи и материалы с покрытиями в сравнении с тканями являются более капризными в обработке, так как обладают повышенной прорубаемостью. На сегодняшний день особой популярностью пользуются ткани с пористым полиуретановым (далее – PU) покрытием, имитирующие натуральную кожу («экокожа»). Анализ литературных источников показал, что в теории такие материалы обладают способностью к «самовосстановлению». В отличие от других реактопластов физические связи в полиуретане составляют 50-90% от общего числа поперечных связей в объеме полимера, поэтому структура обладает способностью разрушаться и перестраиваться при нагревании [1]. При пошиве изделий из опытной партии тканей с пористым PU покрытием белорусского производства установлено, что следы от проколов со временем частично затягиваются. Для материалов с полимерным покрытием отсутствует информация о влиянии процесса пошива на структуру материала и показатели качества, отсутствуют экспериментально подтвержденные сведения о способности современных материалов к самовосстановлению целостности структуры после прокола иглой, что подтверждает актуальность исследования.

Авторами проведены исследования способности самовосстановления отечественных тканей с PU покрытием различной толщины полимера: №1з – 100 мкм, №2р – 400 мкм, №3ч – 700 мкм, №4г – 520 мкм, №5с – 310 мкм. Для прокола использовали иглы фирмы «Schmetz» с заточкой острия R, номер №80. Для замера формы и площади отверстия использовали микроскоп Альтами МЕТ5. Образцы №3ч и №4г обладают наилучшей способностью к самовосстановлению целостности после прокола (около 2-3 секунд), что обусловлено большей пористостью PU покрытия. Первоначальная форма прокола у №3ч продолговатая, площадь 17110 мкм², у образца №4г круглая, площадь 21704 мкм². Прокол образца №2р формирует круглое отверстие площадью 40938 мкм². В течение 20 минут прокол затягивается до круглого отверстия площадью 1293 мкм². Спустя 25 минут покрытие полностью самовосстанавливается. Прокол образца №1з формирует отверстие, приближенное к круглой форме площадью 103982 мкм². Процесс самовосстановления проходит менее динамично, чем у образца №2р. В течение 2 минут прокол затягивается до отверстия площадью 93450 мкм², далее процесс останавливается. При прокалывании образца №5с формируется отверстие продолговатой формы площадью 34290 мкм², в течение 10 минут прокол затягивается до незаметных следов. Для образцов, у которых не произошло полное самовосстановление целостности структуры после прокола требуется воздействие влажно-тепловой обработки, в результате которой предположительно структура полиуретана перестроится при нагревании и следу от прокола будут незаметны.

Список литературы

1. Каблов В.Ф., Новопольцева О.М., Кочетков В.Г. Технология переработки полимеров: учеб. пособие. ВолгГТУ. 2018. 244 с.