

УДК 687:339.137

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ПЛЕНОЧНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ БЛОКИРОВАНИЯ ОТВЕРСТИЙ ОТ ИГЛЫ В ПУХОВОЙ ОДЕЖДЕ

Дьяконова Е.В. соиск., Метелева О.В. проф., Бондаренко Л.И. доц.

Ивановский государственный политехнический университет,
г. Иваново, Российская Федерация

Наиболее перспективной для предотвращения миграции ППУ (перо-пуховой утеплитель) является разработка способа проклеивания ниточных швов швейных изделий, основанного на применении специального вспомогательного пленочного материала (ВПМ) при условии обеспечения максимальной эффективности процесса. Оптимально для швейного производства, чтобы этот материал представлял собой контактный клей с низкой температурой стеклования, с применением которого клеевое соединение образуется без длительного воздействия давления [7, 8]. Адгезионная способность без дополнительного активирования может быть обеспечена постоянной остаточной липкостью ВПМ, при этом блокирующий эффект достигается высокими реологическими свойствами липкого слоя. Таким образом, проектируемый материал должен представлять собой липкую пленку.

Учитывая это, могут быть сформулированы требования к ВПМ: максимальное обеспечение требуемого эффекта блокирования проколов ниточной строчки для ППУ; отсутствие осложнений при выполнении операций стачивания; исключение необходимости в предварительной подготовке материала; простота технологии применения; экологическая безопасность при применении и в процессе носки изделий; сохранение достигнутого технологического эффекта в процессе ухода за изделием; исключение влияния наличия пленки на внешний вид изделия.

Перспективно для получения пленочного материала применение полимеров акриловой природы в форме водных дисперсий – латексов. Температуру стеклования сополимера можно варьировать изменением природы акрилата. Покрытия из акрилатных латексов отличаются высокой устойчивостью к атмосферным воздействиям, к действию ультрафиолетовых лучей, озона, тепла и другим. Общее свойство акрилатных латексов – прозрачность получаемых из них пленок. Известно, что изменением химического состава и количественного содержания сомономеров в сополимере можно варьировать свойства пленок: эластичность, жесткость, прочность, липкость и др. В работе были исследованы различные варианты предлагаемого самоклеящегося ВПМ.

При существующей технологии изготовления утепленной одежды на ППУ, не предполагающей специальных операций по предотвращению миграции перо-пуховой смеси в ниточных соединениях, *Ксм* достигает в новом (не подвергнутом носке) изделии 0,4 и в процессе ухода постоянно растет, увеличиваясь после десятого цикла аквастирки в 3 раза (рис. 1).

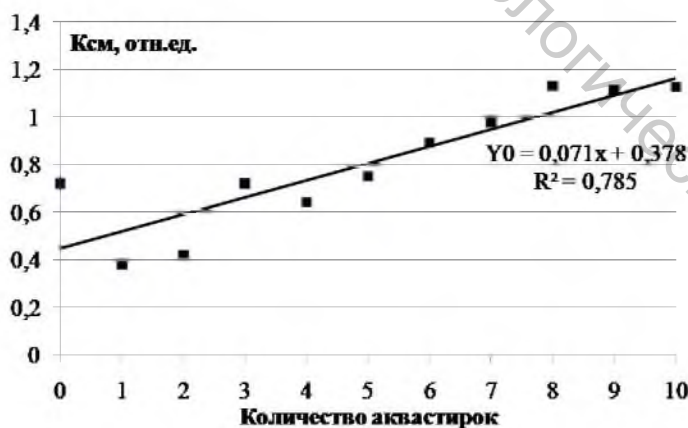


Рисунок 1 – Влияние эксплуатационных факторов на коэффициент сквозной миграции в пакете, созданном по существующей технологии

Использование для проклеивания с внутренней стороны (такое расположение исключает изменение внешнего вида изделия) нового ВПМ всех исследуемых вариантов способствует существенному снижению *Ксм* (в 6–8 раз). Этот эффект сохраняется и после воздействия десяти аквастирок – *Ксм* не превышает 0,20. Однако в процессе приготовления полимерных композиций и формировании пленочного слоя варианта № 6 возникали технологические трудности: частичная коагуляция готовой композиции и неоднородность пленки. Варьирование количественного содержания пластифицирующей добавки (вариант № 2, 8–11) во всех случаях приводит к повышению эластичности и снижению жесткости пленок при одновременном снижении прочностных показателей, сопровождающегося снижением вязкости клеевого слоя и повышением его текучести, что негативно сказывается на процессе стежкообразования из-за налипания клеевого вещества на иглу и нитки.

Оптимальными вариантами для получения искомого самоклеящегося ВПМ являются № 3–5, 7. Их использование при формировании ниточно-клеевого соединения обеспечивает снижение $K_{см}$ до 0,04–0,05 (до аквастирки), незначительное повышение $K_{см}$ в результате воздействия десяти аквастирок 0,09–0,16. При этом следует отметить, что обычно верхняя одежда на ППУ служит не более 3-х лет, а значит $K_{см}$ достигнет в этом случае величины не более 0,12. Увеличение толщины пленочного материала при неизменном химическом составе способствует максимальному снижению $K_{см}=0,95$ после десяти аквастирок (рис. 2).

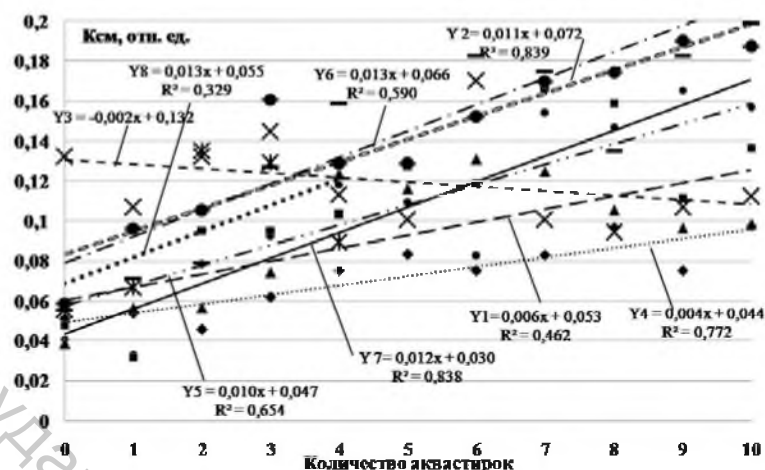


Рисунок 2 – Влияние эксплуатационных факторов на коэффициент сквозной миграции в пакете, созданном с использованием ВПМ

Важным фактором для использования ВПМ является отсутствие вредной нагрузки на окружающую среду и работающего, что достигается тем, что приклеивание пленки осуществляется за счет ее липкости и не требует кроме наличия минимального давления, создаваемого при прижиге стачиваемого пакета лапкой швейной машины порядка 20-30 кПа, никакого другого воздействия, и отсутствие необходимости применения других физических или химических агентов.

Универсальность применения в любом месте детали и изделия, без изменения внешнего вида изделия достигается тем, что ВПМ располагается всегда при ее применении между слоями деталей верха и контактирующей с ней поверхностью чехла готового перо-пухового утеплителя, как внутри площади детали в любом ее месте, так и по ее срезам, исключая при этом необходимость размещения ВПМ на лицевой поверхности детали и изделия, что способствует полному сохранению неизменным внешнего вида изделия.

Повышение непроницаемости ниточных соединений одежды на перо-пуховой смеси, в том числе и в процессе ее эксплуатации достигается тем, что ВПМ в своей структуре имеет клеевой самоклеящийся слой, клеевые свойства которого максимально проявляются после образования ниточно-клеевого соединения путем релаксации отверстия прокола в ВПМ и «залечивании» этого отверстия. Это происходит за счет того, что при нормальной температуре $t = 20-25\text{ }^\circ\text{C}$ этот клеевой слой находится в вязкотекучем состоянии и способен течь, «залечивая» отверстие в своей структуре, заполняя макроотверстие, в том числе от прокола иглы, таким образом обеспечивая непроницаемость (блокирование) ниточных соединений для перо-пуховой смеси, испытывающих деформационные нагрузки в носке и при уходе за изделием.

УДК 687.016:004

ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСОБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ВИРТУАЛЬНОЙ ПРИМЕРКИ ПРИ ПРИОБРЕТЕНИИ ОДЕЖДЫ ЧЕРЕЗ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН

И.В. Жукова, асс.

*Ивановский государственный политехнический университет,
г. Иваново, Российская Федерация*

В связи с глобальной компьютеризацией общества, современный потребитель все чаще обращается к услугам Интернет-магазинов одежды с целью приобретения товаров, но возможности оценить качество посадки приобретаемых им изделий на индивидуальной фигуре до покупки не существует. Для решения данной проблемы необходимо использовать дополнительные компьютерные средства 3-D визуализации, то есть виртуальную примерку. Ввиду малой степени изученности возможностей компьютерных технологий в этой области, данная работа направлена на поиск современных компьютерных программ трехмерного проектирования и моделирования одежды, с помощью которых возможно выполнить виртуальную примерку моделей одежды до приобретения.