

УДК 687.023:687.17

НОВОЕ КАЧЕСТВО НИТОЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПУХОВОЙ ОДЕЖДЫ

Е.В. Матвеева

*Ивановская государственная текстильная академия,
г. Иваново, Российская Федерация*

В современном мире глобализация экономики и новые принципы корпоративного управления ведут к постепенному исчезновению национальной принадлежности определённых товаров и услуг, значительному росту конкуренции на внутренних и мировых рынках. В этих условиях для производства экономически выгодно обеспечивать не только соответствие выпускаемой продукции современному техническому уровню, но и неременное её превосходство, прогрессивность по сравнению с лучшими мировыми образцами.

Успех в борьбе с многочисленными конкурентами обуславливается непрерывным совершенствованием продукции, выводом на рынок новых изделий, удовлетворяющих как явные, так и скрытые и даже неосознанные желания потребителей.

Одним из важнейших направлений удовлетворения потребительского спроса на высококачественную теплозащитную одежду является производство изделий нового дизайна с объёмными материалами.

Перо и пух – натуральный продукт птицеводства, широко применяемый в швейных изделиях. Перопуховое сырьё по стоимости относится к наиболее доступным натуральным материалам, что делает возможным его практическое использование в качестве утеплителя при производстве многих видов товаров широкого потребления.

Однако при изготовлении изделий на пуховом утеплителе для швейных предприятий актуальной проблемой является проникновение пуха через ниточные соединения на внешнюю поверхность.

Сложность проведения исследований состоит в том, что нормативных документах не предусмотрено управление и корректировка режимов соединений «композигов» пуховой одежды с учётом степени миграции пухового утеплителя при перфорации самого «композиговита». Нет чётких рекомендаций по осуществлению швейных операций при соединении пакетов с пуховым утеплителем.

В изделиях на пуху наиболее уязвимыми для миграции пуха являются швы, а точнее, отверстия от прокола иглой. На величину отверстий проколов влияют в наибольшей степени толщина иглы и форма заточки ее отверстия, толщина ниток (поверхностная плотность).

Технологические параметры стачивания существенно влияют на герметичность шва. Отверстия минимального диаметра образуются при использовании игл меньших номеров. Форма заточки острия иглы также влияют на диаметр образовавшегося отверстия.

К недостаткам известных технических решений, связанных с блокированием швов, нанесением герметика до или в процессе стачивания, и обеспечивающих высокую герметичность, можно отнести сложность выполнения стачивающих операций: многооперационность, большие затраты на обработку срезов деталей и на паузу в работе швейной машины, необходимую для подачи агента, значительное увеличение жесткости соединений.

Для герметизации мест ниточных соединений логичной является обработка их веществами, обладающими тем же эффектом воздействия, что и гидрофобизирующая отделка текстильных материалов.

Очередным этапом работы был выбор факторов исследования, которые можно поделить на две группы – это постоянные и варьируемые факторы. К постоянным факторам относим: основная ткань артикул, материал с плёночным водонепроницаемым покрытием, пуховой пакет (основной материал + материал чехла + пух + материал чехла) пуховой пакет с содержанием перо – пуховой смеси, оборудование, частота сточки (N_{10}), а к варьируемым:

диаметр иглы, вид заточки, покрытие иглы, химические агенты, способы и объекты обработки.

Учитывая имеющийся опыт обеспечения непроницаемости ниточных соединений, в защитных изделиях специального назначения решения поставленной проблемы может быть найдено в области поиска химических способов обработки строчек.

Научный и практический интерес представляет технология блокирования отверстий от прокола иглы с помощью химических препаратов. Помимо выбора химических агентов важным являлось установление рационального способа доставки его в слабые точки ниточного соединения.

Обработке при этом подвергается место прокола (непосредственная герметизация ниточной строчки, образующейся в процессе стачивания), элементы ниточного соединения (либо челночная нить, либо игольная нить, либо и челночная и игольная нити как в процессе стачивания, так и непосредственно перед стачиванием) и совокупность их в целом.

Также была апробирована технология блокирования места прокола с помощью влажно – тепло – герметизирующей обработки (ВТГО) шва.

ВТГО швейного изделия обеспечивает комбинированную герметизацию за счет объемной гидрофобизации локального участка или даже всей поверхности изделия, в том числе соединенного строчкой пакета ткани.

Немаловажным фактором, влияющим на миграцию пуха через строчку, является швейная игла, а непосредственно – форма её заточки и номер. В исследовании были рассмотрены следующие виды заточек – SPI, R, SES, LR, KN (также с керамическим покрытием), и швейные иглы с диаметром (номер иглы) – 60-80. На основе анализа результатов воздухопроницаемости установлено, что минимальные разрушения происходят при стачивании иглой с № 70 с заточкой с тонким заострением без покрытий, и наоборот, самый худший результат с максимальным разрушением материала – удлиненное, слегка закругленное острие.

Анализируя влияние самого химического агента, можно дать рекомендации к применению следующих препаратов. Лучшие результаты обеспечивает обработка челночной нити препаратами претавил и атебин ПК2; игольной нити – препаратами акратам, атебин ПК2, аркофоб; челночной и игольной нитей – препаратами претавил и атебин ПК2; при дискретной обработке отверстий ниточной строчки препараты претавил, анзал, аркофоб показывают лучшие результаты, так как значения воздухопроницаемости практически не изменились; при ВТГО наилучшие результаты показали препараты претавил, биндер, аркофоб, анзал. Изменение воздухопроницаемости в результате герметизирующего воздействия происходит на 35% в сторону уменьшения. И после химической чистки достигнутый эффект полностью сохраняется (изменение составляет 5-8 %). Таким образом, можно говорить о том, что химическая чистка может быть рекомендована в качестве дополнительного критерия для оценки достигнутого эффекта герметичности. Разрушающее воздействие чистящего агента на химический препарат – блокиратор способствует повышению миграции пуха при эксплуатации швейного изделия. Уменьшение воздухопроницаемости свидетельствует наряду с ухудшением эстетичности о повышении проникновения пуха через проколы ниточных строчек.

Исследования в данной области будут продолжены, так как окончательных выводов и рекомендаций на данной стадии работы сделать нельзя. Результаты иногда противоречивы и непостоянны. Устранение данного недостатка в изделиях на пуховом утеплителе позволит предприятиям – изготовителям повысить качество производимой продукции и увеличить рентабельность продаж.