

6. Масалова, В. А. Программирование штриховки, соответствующей рисунку материала в полоску или клетку, с использованием её при разработке конструкций одежды // Журнал ВАК «Перспективы науки», № 10, 2018. – С. 22–27.
7. Патент на изобретение № 2264145 получен от Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам РФ. Градация конструкций одежды методом масштабирования [Текст] // В. А. Масалова, Е. Х. Меликов, Е. В. Шильдт. Приоритет изобретения 01 июля 2004 г. Правообладатель МГУДТ (RU).

УДК 678:687.173:68.023

**ИССЛЕДОВАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ГЕРМЕТИЗАЦИИ ЭЛЕМЕНТАРНОГО
УЧАСТКА ШВА НА ШВЕЙНОЙ МАШИНЕ**

*Метелева О.В., проф., руководитель направления подготовки ТИЛП,
Бондаренко Л.И., доц.*

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

Ключевые слова: кривизны конструктивных линий, самоклеящийся пленочный материал, герметизация швов.

Реферат. *Разработана методика исследования кривизны конструктивных линий, срезов деталей и ниточных соединений швейных изделий, моделирующая процесс пошива спецодежды с дифференциацией участков и срезов в зависимости от радиуса кривизны. Проведенные исследования показали, что удлинение самоклеящегося пленочного материала без разрыва может составлять 350 %, максимальное удлинение швов в процессе эксплуатации ± 10 %, максимальная требуемая эластичность пленочного материала с учетом наличия кривизны швов – 37 %, поэтому с помощью самоклеящегося пленочного материала можно соединять швы с любым радиусом кривизны из любых материалов, в т. ч. эластичных.*

Линии кроя одежды имеют сложную конфигурацию. При разработке устройства, реализующего совмещенную технологию герметизирующей обработки [1], [2] и одновременного стачивания деталей одежды, необходимо правильно выбрать место приближения узла подачи самоклеящегося пленочного материала к игле швейной машины. С одной стороны, его расположение не должно препятствовать процессу соединения, например, стежкообразования, а, следовательно, быть максимально удалено от механизмов, участвующих в процессе – иглы или челнока. С другой, оно не должно ограничивать выбор конструкции и учитывать наличие кривизны шва, следовательно, должно быть максимально приближено к месту прокола иглой.

С целью максимального охвата вариантов конструктивных решений узлов различных швейных изделий разработана методика исследования кривизны конструктивных линий, срезов деталей и ниточных соединений швейных изделий, моделирующая процесс пошива спецодежды с дифференциацией участков и срезов в зависимости от радиуса кривизны. Исследовались линии швов с наименьшим радиусом кривизны – линия оката рукава, линия проймы, линия горловины, линия среднего шва брюк базовых конструктивных основ спецодежды. Размеры 88... 124, группы 1 и 2 в соответствии с [3].

В свою очередь линии разделены на отдельные дополнительные участки: линия проймы полочки и спинки на 4 – один ограничен плечевым швом, другой – боковым и точкой середины пройм спинки и полочки, линия горловины – на участки, ограниченные с одной стороны – плечевым швом, с другой – линией середины спинки и линией середины полочки; средний шов передней и задней половинок брюк: с одной стороны – линией притачивания пояса, с другой стороны – шаговым швом; линия оката рукава – точкой вершины оката и участками, ограниченными нижним швом рукава. Каждый участок сгруппирован по размерам и группам от точки начала координат и приведен к общей касательной. Линии остальных размеров располагаются согласно градации от этой же координаты. Таким образом, для рабочего костюма получен набор основных линий членения, имеющих разный радиус кривизны. Все группы сведены в единую систему декартовых координат, где касательной является ось Y – линия перемещения стачиваемых деталей относительно иглы швейной машины.

Анализ показал, что радиус кривизны основных конструктивных линий изменяется в пределах от 4 см до бесконечности (прямой). Чем меньше радиус кривизны участка среза, тем больше удаляется он от оси OY вправо или влево, тем больше величина угла α . Значит, чем дальше от иглы по оси OY будет расположен приклеивающий пулер, тем больше смещается линия воздействия герметика от линии строчки. На основе полученных знаний о геометрических характеристиках ниточных соединений швейных изделий возможно обоснование требований к эластичным свойствам самоклеящегося пленочного материала.

При расположении узла подачи безосновного самоклеящегося пленочного материала следует учитывать, что минимальный радиус кривизны составляет 4 см. При стачивании с одновременной герметизацией зона возможного расположения швов будет располагаться справа или слева от этой кривой. Из-за конструктивных особенностей швейной машины пулер не может быть расположен по отношению к ней ближе 10 мм, чтобы не препятствовать процессу стежкообразования. Поскольку зона прикатывания пулером самоклеящегося пленочного материала составляет примерно половину его диаметра, участок до прижимной лапки в начале строчки необходимо проклеивать вручную. Как правило, участки с наименьшим радиусом кривизны находятся в начале среза (строчки) – нижний участок проймы рукава, среднего среза брюк и т. д. При эксплуатации одежды они никогда не бывают открыты для воздействия агрессивных сред, поскольку находятся анатомически в складках тела и в соответствующих складках одежды, а значит, эти участки (2...3 см) в большом числе защитной одежды можно не герметизировать. Этого расстояния вполне достаточно, чтобы расположить ось пулера на расстоянии 30 см от узла иглы.

Швы с наиболее часто встречающимся радиусом кривизны 15...23 см и более имеют незначительное отклонение от прямой, что снимает ограничение по выбору конструкции шва и обеспечивает точную ориентацию самоклеящегося пленочного материала относительно припусков шва. При герметизации шва самоклеящийся пленочный материал должен заходить за припуски шва на 5 мм с каждой стороны. Таким образом, при ширине шва 10 мм, ширина самоклеящегося пленочного материала должна составлять не менее 20 мм.

С учетом наличия кривизны шва самоклеящийся пленочный материал должен иметь определенную эластичность. Моделируя процесс пошива швейного изделия с одновременным приклеиванием пленки, изменение соотношения длины сторон пленки (эластичность) с учетом радиуса кривизны можно рассчитать как:

$$\frac{\Delta l}{l} = \frac{2\pi(R_2 - R)}{2\pi R} 100\% = \frac{R_2 - R}{R} 100\% = \frac{0,5\text{Шпленки}}{R} 100\%,$$

где R – радиус кривизны детали в готовом виде, мм; R_1 – радиус кривизны по внутреннему срезу клеевой пленки; мм, R_2 – радиус кривизны по внешнему срезу клеевой пленки, мм; l – нормальная длина пленки (измерение посередине), мм; Δl – изменение длины внешней стороны пленки по отношению к нормальной длине при изгибе вдоль линии приклеивания, мм.

Таким образом, чем меньше радиус кривизны среза и шире пленка, тем более эластичной она должна быть. Если учесть, что минимальный радиус кривизны срезов деталей 4 см (по результатам проведенных исследований), то эластичность пленочного материала должна быть порядка 40 %. Чем ближе к прямой, тем свойство эластичности становится менее значимым.

Проведенные исследования показали, что удлинение пленочного материала без разрыва может составлять 350 %, максимальное удлинение швов в процессе эксплуатации ± 10 %, максимальная требуемая эластичность пленочного материала с учетом наличия кривизны швов – 37 %. Следовательно, с помощью самоклеящегося пленочного материала можно соединять швы с любым радиусом кривизны из любых материалов, в т. ч. эластичных.

Самоклеящийся пленочный материал в зависимости от назначения может иметь различную толщину и ширину. В результате экспериментальных исследований оценки качества герметизации криволинейных швов установлено, что пленка толщиной 0,1 и 0,15 мм при любой ширине удлиняется при подаче, вытягивается (происходит уменьшение ее толщины и ширины). Как показали экспериментальные исследования, пленка шириной 1,0 и 1,5 см вне зависимости от толщины в процессе герметизации разрывается. Эта ширина не может быть рекомендована в качестве рациональной. Для пленки шириной 2,5 см любой толщины характерен такой дефект, как заломы при сматывании с бобины и отделении от подложки. Самоклеящийся пленочный материал шириной 2,5 и 3,0 см применяется только при изготовлении крупногабаритных изделий, а так же при соединении материалов с шероховатой поверхностью (искусственная кожа, прорезиненные материалы) – для лучшего сцепления пленки с поверхностью.

Адгезионная прочность на расслаивание самоклеящегося пленочного материала зависит от структуры поверхности соединяемых материалов – чем более гладкая поверхность материала защитного швейного изделия, тем быстрее произойдет затекание клея в микровпадины материала, и чем более она неоднородна и шероховата (нетканые клеёные и иглопрошивные полотна), тем дольше будет протекать процесс во времени. В зависимости от толщины пленки этот процесс также варьируется во времени. Для герметизирующей пленки толщиной 2,5 мм требуется больше времени для реологического процесса, поэтому количество отслаиваний в данном случае больше.

Таким образом, поскольку в изделии нецелесообразно применение самоклеящегося пленочного материала с разными геометрическими параметрами, так как параметры и конструкция всех швов в одном швейном изделии сведены максимально к одному типу и соответственно типизированы должны быть и параметры самоклеящегося пленочного материала. Это позволит повысить эффективность технологической обработки. Рациональная ширина безосновного самоклеящегося пленочного материала для защитных швейных изделий 20 мм. Ширина самоклеящегося пленочного материала может быть увеличена с учетом

достаточной аргументации до 2,5–3,0 см для крупногабаритных изделий с преимущественно прямолинейными конструктивными членениями, а также для изделий из материалов с высокой шероховатостью поверхности для повышения площади проклеивания.

Список использованных источников

1. Метелева, О. В. Теоретическое обоснование эффективного применения химических материалов при изготовлении защитных швейных изделий / О. В. Метелева // Изв. вузов. Технология текстильной пром-сти. – 2013. – Том 346. – № 4. – С. 109–113.
2. Метелева, О. В. Самоклеящийся материал как основа формирования непроницаемого соединения в одежде / О. В. Метелева, Е. В. Дьяконова, Л. И. Бондаренко // Изв. вузов. Технология текстильной пром-сти. – 2014. – Том 353. – № 5. – С. 105–109.
3. Сироткина, В. Д. Базовые унифицированные конструкции специальной одежды: в сб. научных трудов ЦНИИШП: Спецодежда для различных отраслей промышленности / В. Д. Сироткина, З. С. Чубарова. – М., 1978. – С. 9–8.

УДК 687

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ
СВОЙСТВ ПОЛУФАБРИКАТОВ
ИЗ ДЛИННОВОЛОСНОЙ ПУШНИНЫ
НА ПРИМЕРЕ ПСОВЫХ**

*Новиков М.В.¹, к.т.н., доц., Разумеев К.Э.², д.т.н., проф.,
Гусева М.А.², к.т.н., доц., Андреева Е.Г.², д.т.н., проф.*

¹Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА им. К.И. Скрябина, г. Москва, Российская Федерация

²Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Российская Федерация

Ключевые слова: пушно-меховой полуфабрикат, потребительские свойства, конфекционирование.

Реферат. *Одежда из длинноволосой пушнины особенно востребована потребителями в условиях холодного климата благодаря высоким эстетическим и теплозащитным свойствам меха. В условиях мехового производства обновление ассортимента достигается в первую очередь благодаря использованию разных видов меха, визуальное сходство которых позволяет применять универсальные конструктивные и технологические решения. В статье представлены результаты сравнительной характеристики потребительских свойств длинноволосой пушнины, включая размеры и стоимость шкурок, длину и распределение всех категорий волос, несминаемость, сваливаемость и устойчивость к истиранию волосяного покрова, на примере меха енотовидной собаки и лисицы-огневки.*

В современных дизайнерских коллекциях представлен разнообразный ассортимент изделий из длинноволосой пушнины, где природные свойства меха (пышный, мягкий волосяной покров, драпирующаяся кожаная ткань) подчеркнуты мягкими линиями оригинального кроя и силуэтом. В коллекциях отечественных производителей меховой одежды (рис. 1) представлены разнообразные модели из шкурок пушных зверей, принадлежащих к виду псовых (а именно песца, лисицы, енотовид-