

Научный журнал «Костюмология» / Journal of Clothing Science <https://kostumologiya.ru>

2019, №2, Том 4 / 2019, No 2, Vol 4 <https://kostumologiya.ru/issue-2-2019.html>

URL статьи: <https://kostumologiya.ru/PDF/20TLKL219.pdf>

Ссылка для цитирования этой статьи:

Холоднова Е.В., Галкин А.В., Чаленко Е.А., Кирсанова Е.А. Применение прокладочных и вспомогательных материалов при выполнении машинной вышивки // Научный журнал «Костюмология», 2019 №2, <https://kostumologiya.ru/PDF/20TLKL219.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

For citation:

Kholodnova E.V., Galkin A.V., Chalenko E.A., Kirsanova E.A. (2019). Use of gasket materials when executing machine embroidery. *Journal of Clothing Science*, [online] 2(4). Available at: <https://kostumologiya.ru/PDF/20TLKL219.pdf> (in Russian)

УДК 677.017.7

ГРНТИ 64.33.09

Холоднова Елена Владимировна

ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»
Москва, Россия
Доцент
Кандидат технических наук, доцент
E-mail: ev-xolodnova@yandex.ru

Галкин Андрей Владимирович

ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»
Москва, Россия
Аспирант
E-mail: galkin@softstitch.ru

Чаленко Елена Анатольевна

ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»
Москва, Россия
Доцент
Кандидат технических наук, доцент
E-mail: ele-ela@yandex.ru

Кирсанова Елена Александровна

ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»
Москва, Россия
Профессор
Доктор технических наук, профессор
E-mail: oimgudt@yandex.ru

Применение прокладочных и вспомогательных материалов при выполнении машинной вышивки

Аннотация. В статье приведены результаты систематизации вспомогательных прокладочных материалов, применяемых для выполнения ручной и машинной вышивки на бытовом и промышленном оборудовании, такие как: удаляемые в процессе работы стабилизаторы, дублирующие материалы, клеи и материалы, создающие различные эффекты. Дана характеристика основных свойств вышеперечисленных материалов. Так, все разнообразие удаляемых стабилизаторов предназначено для фиксации растяжимых материалов, как во время выполнения, так и по окончании процесса вышивания; дублирующие материалы используют для придания формоустойчивости вышитым деталям; создающие

эффект материалы применяются для создания дополнительных декоративных или маскирующих эффектов; все виды клеев используются для соединении неклеевых прокладочных материалов с основным материалом.

Перечислены и подробно описаны основные виды дефектов, образующихся при выполнении машинной вышивки, и дан анализ причин, вызывающих их возникновение. К основным видам дефектов относятся: стянутость материала, возникающая в результате некачественной заправки материала в пяльцы и его способности растягиваться под действием нагрузки; смещение элементов вышивки относительно запланированного положения, связанное с нарушением работы программы вышивальной машины; повреждения проколами иглы, приводящие к выпадению элементов вышивки из обрабатываемой детали; объемная деформация (коробление поверхности детали) из-за недостаточного натяжения основного материала при выполнении вышивки; провалы стежков в рыхлых и ворсистых материалах, таких как бархат, трикотаж, махровые ткани и др.

Авторами рассмотрены особенности применения стабилизаторов для вышивки. Разработаны практические рекомендации по использованию различных вспомогательных материалов при выполнении машинной вышивки на бытовом и автоматизированном оборудовании.

Ключевые слова: удаляемые стабилизаторы; дублирины; материалы для создания эффектов; клеи для скрепления слоёв материалов при вышивке; вспомогательные материалы; фоамираны; пuffed; флизелины; водорастворимые стабилизаторы; дублирующие материалы; дефекты машинной вышивки; швейное изделие

В современном обществе наблюдается востребованность и возрастающий спрос на предметы одежды и интерьера, декорированные в традициях народных ремёсел, что связано с повышением национального самосознания и патриотизма российских граждан. в формировании эстетического восприятия образа человека [1; 2], способствует развитию многообразия существующих форм одежды [3], существенно расширяет ассортимент швейных изделий [4]. При создании современных моделей премиум-класса используют дорогостоящие материалы и различные виды отделки, в том числе вышивки [5–10]. Декорирование швейных изделий в технике вышивки – трудоёмкий и дорогостоящий процесс [11–13], поэтому такие предметы одежды предназначены для длительной эксплуатации. Всё чаще такую отделку выполняют с применением автоматизированного вышивального оборудования [14–21], но качество вышитых элементов и их художественная проработка не всегда соответствуют высокому эстетическому уровню.

Одним из распространённых дефектов машинной вышивки является стянутость материала и смещение элементов вышивки относительно запланированного положения [22]. Основными причинами возникновения дефекта стянутости являются качество заправки материала в пяльцы и его способность растягиваться под действием нагрузки. При выполнении машинной вышивки применяют зажимные пяльцы и пантографы. Прочность фиксации материала и степень натяжения зависят от материала пялец и конструкции закрепляющего винта, а также от размеров пялец. Чем больше их габариты, тем сложнее добиться необходимого натяжения материала при заправке материала в пяльцы. Это приводит к появлению дефекта стянутости вышивки. Кроме того, такие материалы, как кожа и искусственная замша часто повреждаются проколами иглы, и элементы вышивки выпадают из обрабатываемой детали.

Устранение дефектов связано с применением программных средств: введением настилов вышивки и компенсации стягивания, а также применением вспомогательных

материалов, которые стабилизируют и укрепляют основу вышиваемых отделочных элементов [23]. Стабилизаторы для машинной вышивки отличаются от привычных швейных флизелинов и дублиринов [24; 25]. У них другие свойства и они иначе влияют на степень растяжимости пакета материалов [26].

По характеру использования стабилизаторы делятся на верхние и нижние. Основное назначение верхнего стабилизатора (топинга) – предотвращение пропадания стежков в рыхлых и ворсистых материалах при вышивке на трикотаже из объёмных пушистых нитей, бархате, или велюре. Как таковой стабилизирующей нагрузки, предотвращающей материал от стягивания, верхние стабилизаторы не несут. Нижние стабилизаторы предназначены либо для стабилизации материала, либо для полной ее замены, как например, при вышивании кружев.

Все разнообразие вспомогательных материалов, применяемых при выполнении вышивки, было систематизировано в виде иерархической схемы (рис. 1). Выделены следующие основные группы материалов: удаляемые стабилизаторы, дублирующие материалы, создающие эффекты материалы и клеи.



Рисунок 1. Систематизация вспомогательных материалов для вышивки (схема авторов)

В свою очередь, удаляемые стабилизаторы бывают: отрезные неклеевые и термоклеевые; отрывные термоклеевые, неклеевые с направлением разрыва в одном или в разных направлениях, самоклеющиеся. К этой группе также относятся водорастворимые материалы, которые бывают волокнистые неклеевые, самоклеющиеся и плёнки с гладкой или фактурной поверхностью. Класс терморазрушающихся материалов включает в себя термогаз, неклеевые плёнки и самоклеющиеся плёнки.

К дублирующим материалам относятся клеевые и неклеевые дублирины и флизелины. Их используют для придания формоустойчивости вышитым деталям.

Группа создающих эффекты материалов включает в себя: пuffed, фоамираны (фомы), материал «чистая изнанка» и разнообразные материалы для выполнения аппликаций. Это те материалы, применение которых создаёт дополнительный декоративный или маскирующий эффект.

Клеи в виде термоплёнки и спрея наиболее часто применяют в технологии вышивки. Применение клеевого карандаша создаёт дополнительное удобство при соединении неклеевых прокладочных материалов с основой.

Систематизация *удаляемых стабилизаторов* для вышивки показала, что по своим техническим характеристикам они подразделяются на: отрывные, отрезные, водорастворимые и терморазрушающиеся.

Отрезные удаляемые стабилизаторы предназначены для фиксации растяжимых материалов как во время выполнения, так и по окончании процесса вышивания. Излишки стабилизатора удаляют обрезкой. Используются в качестве нижнего стабилизатора, в основном при вышивке проектов, сохраняющих в дальнейшем жёсткую форму: сумки, кошельки, обложки книг и прочие подобные изделия. Такие стабилизаторы целесообразно применять для материалов с высокой раздвигаемостью нитей, а также материалов, которые при вышивании сильно повреждаются иглой. Они необходимы при выполнении дизайна с большим количеством стежков, чтобы предотвратить объёмную деформацию (коробление поверхности детали). При ручной золотной вышивке [27–31] в качестве такого стабилизатора используется льняная ткань, которую заправляют в пяльцы вместе с основным материалом, а затем высекают с изнанки в незаполненных вышивкой участках изделия [32].



Рисунок 2. Примеры применения отрезных стабилизаторов (фото авторов)

Мягкий отрезной стабилизатор производится с использованием процесса мокрой укладки, из смеси коротких волокон полиэстера, вискозы, целлюлозы и связующих, получается нетканый материал высокого качества, с гладкой поверхностью, малорастяжимый и не создающий жёсткость вышивки. Стабилизатор используется в один слой, он не добавляет лишнего объема вышивке и не создаёт визуализации пролегания среза.

Среди отрезных стабилизаторов выделяется еще один вид, который производится методом «спанбонд» и представляет собой тонкий, очень мягкий тканеподобный материал со структурой вафли [33]. Основное отличие этого стабилизатора в том, что он обладает малой растяжимостью и придаёт формоустойчивость трикотажу и тканям со стрейч-эффектом. Цветовая гамма стабилизатора «спанбонд» разнообразна, что делает его незаметным в пакетах с рыхлыми и прорубаемыми иглой материалами.

Отрезные стабилизаторы могут иметь поверхностную плотность от 25 до 120 г/м². При наличии клеевого покрытия клей создаёт временную фиксацию слоёв материалов, чтобы клеевой слой разрушался при удалении излишков стабилизатора. От швейных флизелинов отличаются тем, что при прокалывании иглой машина меньше засоряется остатками волокон, которые раздвигаются и не выпадают из структуры материала [34].

Отрывные удаляемые стабилизаторы более объёмные, чем отрезные. Так же, как и отрезные, применяются для фиксации ткани и предотвращения стянутости. Диапазон поверхностной плотности находится в пределах от 25 г/м² до 100 г/м². Они используются как нижние временные стабилизаторы, их после вышивки удаляют отрыванием вдоль вышитого контура. В зависимости от плотности используют с разными типами материалов.

Отрывные стабилизаторы могут быть как клеевые, так и не клеевые [35]. Если стабилизатор имеет клеевую основу, то необходимо приклеить к нему ткань с помощью утюга. Если стабилизатор не имеет клеевой основы, используют специальный клей постоянной или временной фиксации, например, клей-спрей или термопаутинку. Самоклеящиеся стабилизаторы на бумажной основе – это бумага с нанесенным на одну поверхность липким клеем, который покрыт плёнкой или волокнистым холстом. Они необходимы при выполнении вышивки на «сложных» материалах типа велюра, кашемира, кожи. А также такие стабилизаторы используются для обработки деталей, которые сложно заправить в пяльцы: воротники, манжеты, мелкие детали. Стабилизатор в этом случае заправляют в пяльцы вместе с прочной бумажной основой, которую затем удаляют в области вышивки и на обнажившийся клеевой слой наклеивают вышиваемые детали. Хороший результат достигается при дублировании флиса и бархата. В этом случае бумагу удаляют полностью, и стабилизатор наклеивают на изнаночную сторону материала-основы (рис. 3).

Отрывные стабилизаторы, отрывающиеся во всех направлениях, хорошо удаляются в местах прокола иглой и могут использоваться с изделиями, у которых видно изнаночную сторону вышивки (полотенца, пледы, шарфы и т. д.). Из-за малой прочности не рекомендуются к использованию с растяжимым трикотажем. Такие стабилизаторы не заправляют в пяльцы, а прикрепляют к изнанке заправленного в пяльцы основного материала клеевым или ниточным способом, а также с помощью булавок.



Рисунок 3. Примеры применения отрывных стабилизаторов (фото авторов)

Разрываемый в одном направлении стабилизатор представляет собой полотно из нетканого длиноволокнистого материала на основе полиэстера или вискозы. Волокна в данном нетканом материале имеют ориентацию, чаще всего параллельно кромке, поэтому он растягивается и рвется только в направлении расположения волокон в полотне. Для достижения качественной стабилизации для ткани необходимо использовать два слоя такого типа стабилизатора, располагая их в направлениях перпендикулярных друг другу. После

выполнения вышивки излишки таких стабилизаторов лучше вырезать ножницами, так как процесс отрывания затруднён из-за направленности волокон.

Стабилизатор водорастворимый представляет собой волокнистый флизелин или пленка из растворимого в воде полимера. Эти материалы выпускают как самоклеящиеся на бумажной основе и неклеевые [36]. Используют для стабилизации вышивки, когда необходимо полностью удалить прокладочный материал. Например, для органзы, прозрачных тканей, а также для вышивки кружев или ришелье. Растворяют в воде по окончании работы.

В качестве верхнего стабилизатора используют тонкие пленочные стабилизаторы, внешне похожие на полиэтиленовую прозрачную пленку. Предотвращают провалы стежков в рыхлых и ворсистых материалах, таких как бархат, трикотаж, махровые ткани и др. После вышивания остатки плёночного стабилизатора легко отрываются по контуру или вымываются при полоскании.

В качестве нижнего стабилизатора применяются более плотные стабилизаторы. Похожи они на толстую парниковую пленку, или волокнистый флизелин. Их обычно применяют при вышивании кружев без использования дополнительного материала. После окончания вышивки удаляются полосканием, оставляя кружевной узор из нитей вышивки. Иногда необходимо два–три раза прополоскать вышитое изделие, чтобы полностью удалить остатки стабилизатора.

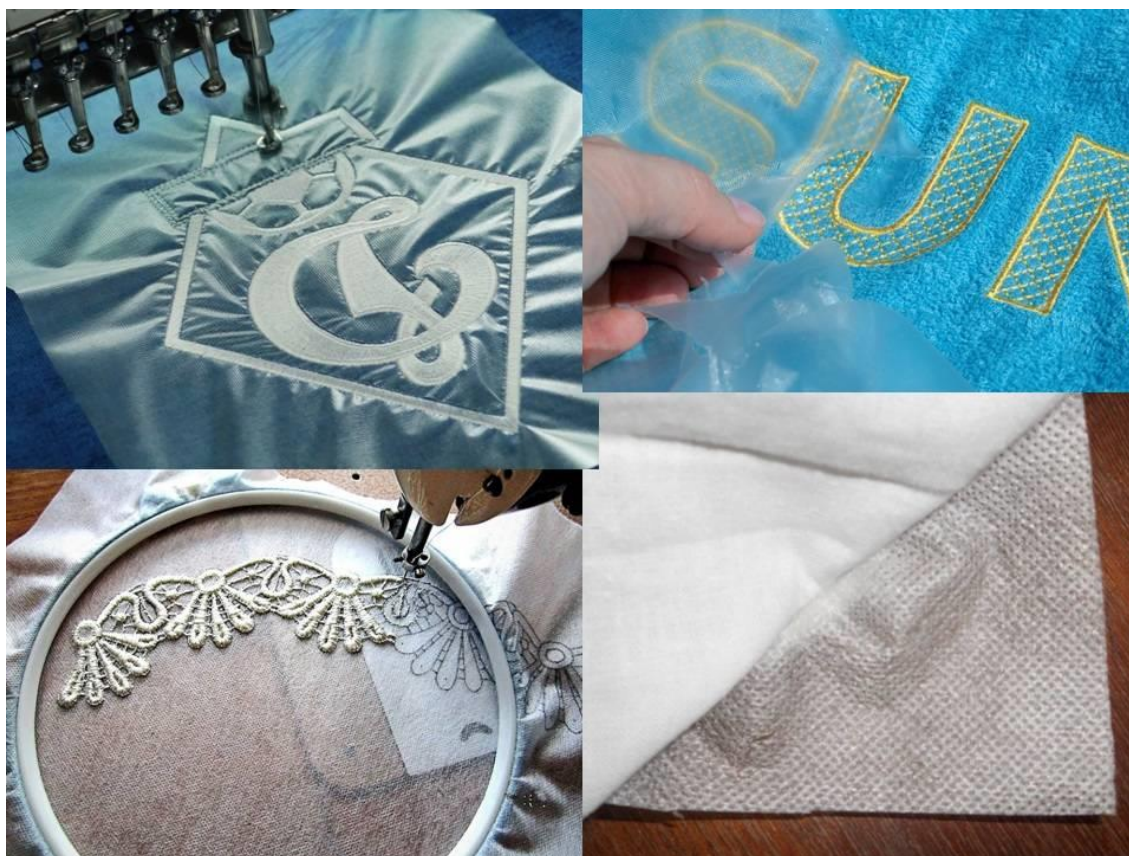


Рисунок 4. Примеры применения водорастворимых стабилизаторов
(авторский коллаж с использованием изображений из открытых источников [41])

Производят водорастворимые стабилизаторы из 100 % поливинилового спирта (polyvinyl alcohol, PVA). Время растворения зависит от температуры воды. По данным фирмы Gunold [37] оно составляет: при температуре воды 20 °С – около 3-х минут; при 25 °С – около 2-х минут; при 30 °С – около 1-й минуты; при 40 °С – около 15 секунд. Однако опыт использования стабилизатора показал, что для его полного удаления сначала изделие

необходимо промыть под проточной водой при температуре 40 °С в течении 1...1,5 минуты, а затем замочить в воде с температурой 30 °С на 15–30 минут и затем снова прополоскать под проточной водой. После просушки ворсовые материалы типа бархата необходимо обработать щёткой для расчёсывания ворса.

От толщины водорастворимого материала зависит его назначение. Тонкие плёнки (20 микрон) используют как топинг (стабилизатор сверху) на материалах с легкой текстурой. Средние (35 микрон) – используют для фактурных материалов типа вельвета, ворсовых велюров, бархатов, меха и махровых тканей. Такую плёнку также рекомендуется применять в качестве топинга при вышивке мелких деталей и букв на рыхлых и ворсовых материалах, так как он помогает получить четкие края вышиваемого фрагмента. Плотные водорастворимые плёнки (80 микрон) лучше всего использовать для стабилизации прозрачных и полупрозрачных материалов, а также при изготовлении кружев и ришелье, где важен аккуратный внешний вид изнаночной стороны и необходимо достижение двухстороннего эффекта вышивки.

Терморазрушаемые удаляемые стабилизаторы применяют в случаях, когда необходимо укрепить структуру материала, который нельзя мочить, но нужно полностью удалить прокладку (рис. 5). Так же, как и водорастворимая пленка, может использоваться для вышивки кружев. Используют как топинг для предотвращения проваливания стежков при вышивании на рыхлых тканях, а также как нижний дублиаж в тех случаях, когда применение других стабилизаторов неприемлемо, например, для деликатных тканей, которым стирка противопоказана. Вышитый дизайн проутюживают через бумагу горячим утюгом (не менее 120 градусов) в течение 15–20 секунд без пропаривания, действие пара делает стабилизатор клееподобным и трудноудаляемым с поверхности материала.



Рисунок 5. Примеры применения терморазрушаемых стабилизаторов (коллаж из фото авторов и изображений из открытых источников [36])

Дублирующие материалы – это флизелины и дублирины с клеевым покрытием или без него. Их поверхностная плотность составляет от 25 до 250 г/м². Используют как материалы-компаньоны для придания формоустойчивости изделиям. Основной материал дублируют как до выполнения вышивки, так и после неё. После окончания вышивки дублирующие материалы не удаляют. Одним из примеров области применения дублирующих материалов является церковная вышивка [38]. В соответствии с условиями эксплуатации предметов, составляющих литургический комплект, предъявляют различные требования к жёсткости пакетов материалов [39; 40], из которых они изготовлены. Воздухи должны быть мягкими и драпируемыми, а покровцы – формоустойчивыми и жёсткими в средней части. Поэтому для дублирования покровцов используют дублирин поверхностной плотностью 25 г/м² из полиэфирных текстурированных нитей, для воздуха – дублирин на трикотажной основе с ворсистой поверхностью, из вискозных волокон, плотностью 72 г/м².

Создающие эффекты материалы служат для создания внешних эффектов при выполнении вышивки. Пуфф и фоамиран – материалы из пенополиуретана, накладываются на заправленную в пальцы ткань и поверх них вышивают дизайн [42, с. 390]. После чего, по краю вышивки объёмный вспомогательный материал обрывается, разрушенный проколами иглы.

Вышивку с применением пуффа принято называть объемной, или 3D-вышивкой. Материал используется в основном при работе на вышивальных машинах, бывает разных цветов. Жёсткий пуфф даёт имитацию вышивки по карте. Более мягкий пуфф создаёт эффект мягкой ватной набивки. Существуют пуффы, разрушаемые при химчистке. На поверхности материала остаётся петельный застил, который создаёт дополнительный декоративный эффект (рис. 7).



Рисунок 6. Примеры применения дублирующих материалов для изготовления богослужебных предметов (фото авторов)



Рисунок 7. Примеры применения пуффа в машинной вышивке (фото авторов)

Толщина пуффа составляет 3 мм, фоамиран бывает от 0,5 до 2,5 мм. При выполнении объёмной вышивки частоту стежков увеличивают на 40–60 %, компенсацию стягивания повышают до 0,3...0,6 мм, основной материал плотно стабилизируют.

«Чистая изнанка» – трикотажный материал плотностью 53 г/м с клеевым покрытием, предназначен для обеспечения аккуратного внешнего вида изнаночной стороны вышитого изделия, а также обеспечивает защиту кожного покрова человека. Приклеивают материал с помощью утюга к обратной стороне вышивки. Особенно этот вид прокладки востребован при выполнении вышивки на детских изделиях. Также материал «чистая изнанка» можно

использовать как стабилизатор для укрепления вышитых манжет и воротников. Для вышивки на водоотталкивающей одежде применяют термоклейкую пленку плотностью 19 г/м², её приклеивают после выполнения вышивки, плёнка не пропускает воду (рис. 8).



Рисунок 8. Примеры применения прокладочного материала «чистая изнанка» (авторский коллаж с использованием изображений из открытых источников [36])

Для аппликаций используют специальные материалы, такие как флис, фетр и т. д. Главное требование – малая осыпаемость срезов. Если материал легко осыпается, его укрепляют двухсторонними самоклеящимися материалами на бумажной основе (рис. 9).



Рисунок 9. Примеры применения материалов для аппликации (коллаж из фото авторов и изображений из открытых источников [36])

Структурированная продублированная ткань СТЕР имитирует застил вышивки гладью. Изнаночная сторона продублирована клеевым флизелином плотностью 80 г/м². Необходимо вырезать нужную форму аппликации из СТЕРа и приклеить ее к лицевой стороне основного материала, благодаря этому деталь не будет смещаться. Затем края детали обрабатывают вышитой гладью.

При выполнении вышивки активно используют **текстильные клеи** в виде термоплёнок, сеток и паутинок. Для удобства использования они могут быть на бумажной основе. Такими материалами фиксируют элементы аппликации на ткани, приклеивают неклеевые стабилизаторы. Достигается достаточная прочность фиксации и дополнительное ниточное соединение деталей не требуется. Можно зафиксировать длинные протяжки нитей металлик для предотвращения их смещения в вышивке, так как клеящий полимер не растворяется водой.

С помощью клеев-спреев выполняют временную фиксацию слоев материалов, например, приклеивают отрывной стабилизатор к ткани перед вышивкой. При дальнейшей обработке клеевой слой разрушается при отрывании остатков стабилизатора.

Клеевые карандаши удобно использовать при подклеивании неклеевых стабилизаторов к уже заправленному в пяльцы материалу. После выполнения вышивки клей легко удалить отрыванием, он растворяется под действием воды. С помощью клеевых карандашей можно временно скрепить фрагменты аппликации с деталью для их последующей обработки (рис. 10).

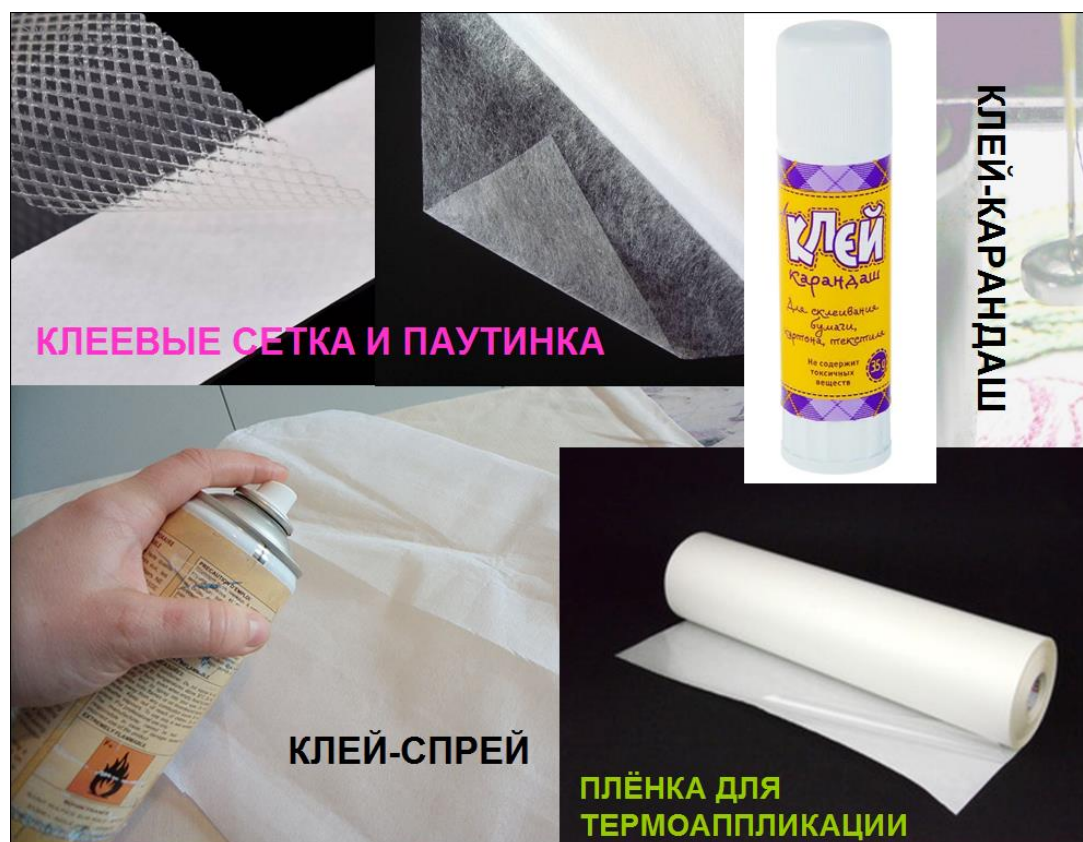


Рисунок 10. Материалы для склеивания, используемые при выполнении вышивки (авторский коллаж)

Таким образом, современный спектр вспомогательных материалов даёт возможность получать высококачественную вышивку и создавать текстурные эффекты. Эти материалы применимы также и для ручной вышивки. На них удобно наносить рисунок как традиционными ручными способами, так и печатью на принтере. Полимеры, используемые в материалах для вышивки, химически совместимы с белковыми и целлюлозными натуральными волокнами.

Недостатком стабилизаторов для вышивки является их высокая стоимость и отсутствие отечественных аналогов, но при выполнении высокохудожественного изделия стоимость вспомогательных материалов составляет малую долю от цены готовой работы, при этом повышается качество отделки, а трудоёмкость значительно сокращается за счёт повышения технологичности процесса вышивки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Gail Marsh "18th Century Embroidery Techniques" Guild of Master Craftsman Publications Limited – 2012, P. 192.
2. Gail Marsh "19th Century Embroidery Techniques" Guild of Master Craftsman Publications Limited – 2008, P. 191.
3. Чаленко Е.А. Влияние технологической обработки на свойства материалов для изготовления швейных изделий [Текст] // В сборнике: Результаты современных научных исследований и разработок. Сборник статей победителей II Международной научно-практической конференции. 2017. С. 61–63.
4. Демская А.А., Кирсанова Е.А., Вершинина А.В., Чаленко Е.А. Влияние свойств материалов и методов технологической обработки на формирование эстетического восприятия швейных изделий [Текст] // Дизайн и технологии. 2016. № 53 (95). С. 51–56.
5. Барнден Б. Вышивка: Энциклопедия [Текст]. – М: Арт-Родник, 2003. – 256 с.
6. Божьева Н.П. Русский орнамент в вышивке: традиция и современность [Текст]. – М.: СевПаломник – 2008. – 264 с.
7. Вишневская И.И. Жемчужное шитье на Руси. – М: Изд-во Московского Кремля, 2007. – 62 с.
8. Дурасова, Г.П.; Яковлева, Г.А. Изобразительные мотивы в русской народной вышивке [Текст]. – М.: Советская Россия, 1990. – 320 с.
9. Маясова Н.А. Древнерусское лицевое шитьё: Каталог собрания Музеев Московского Кремля М.: Красная площадь, 2004. – 496 с.
10. Юрова Е.С. Старинные узоры для вышивания. Обзор за 400 лет и энциклопедия вышивки XVIII века. – М.: Этерна, 2010. – 208 с.
11. Royal School Of Needlework Embroidery Techniques. Batsford, 2003, P. 160.
12. Schwalm Embroidery. Techniques and Designs. Sally Milner Pub, 1999, P. 112.
13. Flora Klickmann. Victorian Needlework. Techniques and Designs. Courier Corporation, 2002, P. 113.
14. Embroidery-Digitizing. Mashinnaya vyshivka. Razrabotka i tekhnologii. Voprosy i otvety. Teorii i praktiki. URL: <http://embroidery-digitizing.ru/testiruem-natyazhenie-verxnej-i-nizhnej-niti-mashiny/> (data obrashcheniya 29.01.2019).
15. Twigg Jeanine. Embroidery Machine Essentials: How to Stabilize, Hoop and Stitch Decorative Designs. Krause Publications, 2001. P. 144.
16. Liz Keegan. The Sewing Machine Embroiderer's Bible: Get the Most from Your Machine with Embroidery Designs and Inbuilt Decorative Stitches. St. Martin's Press, 2014. P. 128.

17. Nancy Zieman. Machine Embroidery With Confidence: A Beginner's Guide. Krause Publications, 2005. P. 128.
18. John Deer. Digitizing Made Easy: Create Custom Embroidery Designs Like a Pro. Krause Publications, 2008. P. 128.
19. Elizabeth Keegan. The Complete Machine Embroidery Manual. Search Press Limited, 2014. P. 128.
20. Pamela Watts. Beginner's Guide to Machine Embroidery. Search Press, Limited, 2003. P. 64.
21. Val Holmes. The Encyclopedia of Machine Embroidery: Techniques, Stitches, Fabrics & Threads, Sewing & Embroidery Machines, Accessories. Quilters' Resource Publications, 2004. P. 192.
22. Холоднова Е.В., Галкин А.В., Чаленко Е.А., Кирсанова Е.А. Разработка параметров вышивки отделочных элементов для богослужебных облачений на автоматизированном вышивальном оборудовании [Текст] // Theoretical & Applied Science. 2019. № 01 (69). С. 268–275.
23. Золотцева Л.В., Холоднова Е.В., Пархоменко Е.А. Анализ застилов и строчек ручной и машинной вышивки для декорирования одежды и головных уборов [Текст] // В кн. Инновационное развитие легкой и текстильной промышленности: сборник материалов Международной научной студенческой конференции. Часть 2. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2018. – С. 214–217.
24. Фоломеев К.А., Чаленко Е.А., Иванов С.С., Мезенцева Т.В., Головань М.С. К вопросу о дублировании новых материалов [Текст] // Швейная промышленность. 2006. № 6. С. 41.
25. Фоломеев К.А., Чаленко Е.А., Гончарова Т.Л., Мезенцева Т.В., Буленкова В.Н. К вопросу о параметрах дублирования [Текст] // Швейная промышленность. 2007. № 4. С. 49–50.
26. Стабилизаторы для машинной вышивки. Классификация. [Электронный ресурс] URL: <http://broidery.ru/?p=286> (дата обращения 29.01.2019).
27. Казарина В.Б. Древнерусская орнаментика на подвесных пеленах XVI века. [Текст] / СПб: Изд-во КультИнформПресс, 2014. – 224 с.: ил.
28. Круглова А.Р. Золотошвейное рукоделие великокняжеских и царских мастерских XV–XVI вв. [Текст] / СПб: Коло, 2011. – 287 с.
29. Петров А.С. Древнерусские шитые пелены под иконы. XV–XVI вв. Типология, функция, иконография. Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата искусствоведения. М., 2008. – 27 с.
30. Силкин. А.В. Строгановское лицезовое шитье: альбом [Текст] / М.: Прогресс-Традиция, 2002. – 432 с.
31. Шабельская Н.П. Материалы и технические приемы в древнерусском шитье [Текст] // Вопросы реставрации. Вып. 1. – М.: ЦГРМ, 1926. – с. 113–124.
32. Холоднова Е.В., Денисова М.Е. Разработка технологии сборки хоругви с отрезной цатой [Текст] // Сборник научных статей Материалов научно-практической конференции IV Линтуловских чтений 2010, СПб., 2011 г. – с. 117–125.

33. Виды стабилизаторов для машинной вышивки. [Электронный ресурс] URL: https://уроки-вышивки.рф/?page_id=958 (дата обращения 24.02.2019).
34. Прокладочные материалы [Электронный ресурс] URL: https://welltex.ru/etc/_mod_files/ftpfiles/files_126_Prokladochnie.pdf (дата обращения 24.02.2019).
35. Магазин HTR. Интернет-магазин хобби, творчества, рукоделия. Стабилизаторы. [Электронный ресурс] URL: <https://shop.hackthereality.com/vyshivka/stabilizatory> (дата обращения 24.02.2019).
36. Вышивальное оборудование. Материалы для вышивки. Нитки. [Электронный ресурс] URL: <http://emb1.ru/materialy-dlya-vyshivki> (дата обращения 24.02.2019).
37. GUNOLD® – Garant für Erfolg. [Электронный ресурс] URL: <https://gunold.de/en/> (дата обращения 24.02.2019).
38. Холоднова Е.В., Золотцева Л.В. Применение нетрадиционных прокладочных материалов при изготовлении богослужебных облачений духовенства Русской Православной Церкви [Текст] // Роль монастырей в духовно-нравственном просвещении современного общества: сборник научных статей Материалов научно-практической конференции III Линтуловских чтений, СПб., ООО «Аллегро», 2010 г. – С. 141–147.
39. Portal «Pravoslaviye i mir». Oblacheniya svyashchennika. [Электронный ресурс] URL: <https://www.pravmir.ru/svyashhennye-oblacheniya/> (data obrashcheniya 29.01.2019).
40. Степанченко Л.В., Золотцева Л.В., Буторина Г.Ю. Исследование физико-механических и технологических свойств материалов для обрядовой одежды [Текст] // Дизайн и технологии. 2010. № 16 (58). с. 78–80.
41. Водорастворимые стабилизаторы для машинной вышивки [Электронный ресурс] URL: <http://yandex.ru/images/search?text=водорастворимые+стабилизаторы+для+машинной+вышивки> (дата обращения 06.09.2019).
42. Советский энциклопедический словарь / Гл. ред. А.М. Прохоров. – 3-е изд. – М.: Сов. энциклопедия, 1985. – 1600 с.

Kholodnova Elena Vladimirovna

A.N. Kosygin`s Russian state university (Technology. Design. Art), Moscow, Russia
E-mail: ev-xolodnova@yandex.ru

Galkin Andrey Vladimirovich

A.N. Kosygin`s Russian state university (Technology. Design. Art), Moscow, Russia
E-mail: galkin@softstitch.ru

Chalenko Elena Anatolyevna

A.N. Kosygin`s Russian state university (Technology. Design. Art), Moscow, Russia
E-mail: ele-ela@yandex.ru

Kirsanova Elena Alexandrovna

A.N. Kosygin`s Russian state university (Technology. Design. Art), Moscow, Russia
E-mail: oimgudt@yandex.ru

Use of gasket materials when executing machine embroidery

Abstract. The article presents the results of systematization of auxiliary gasket materials used to perform hand and machine embroidery on household and industrial equipment, such as: stabilizers removed in the course of work, duplicate materials, adhesives, and materials creating various effects. The characteristic of the basic properties of the above materials is given. So, the whole variety of removable stabilizers is intended for fixing tensile materials, both at the time of execution and at the end of the embroidery process; duplicate materials are used to impart dimensional stability to embroidered details; effect-creating materials are used to create additional decorative or masking effects; All types of adhesives are used to join non-adhesive liners with the base material.

Listed and described in detail the main types of defects formed during the execution of machine embroidery, and an analysis of the causes of their occurrence. The main types of defects include: tension of the material, resulting from poor-quality filling of the material in the hoop and its ability to stretch under the action of the load; the displacement of the embroidery elements relative to the planned position, associated with the violation of the embroidery machine program; needle puncture damages resulting in the embroidery elements falling out of the workpiece; volumetric deformation (distortion of the surface of the part) due to insufficient tension of the base material during embroidery; dips stitches in loose and fleecy materials, such as velvet, knitwear, terry fabrics, etc.

The authors considered the features of the use of stabilizers for embroidery. Practical recommendations have been developed for the use of various auxiliary materials when performing machine embroidery on household and automated equipment.

Keywords: removable stabilizers; dublerin; materials for creating effects; adhesives for bonding layers of materials during embroidery; auxiliary materials; foamiranes; puffs; non-woven fabrics; water-soluble stabilizers; duplicate materials; machine embroidery defects; a garment

REFERENCES

1. Gail Marsh "18th Century Embroidery Techniques" Guild of Master Craftsman Publications Limited – 2012, p. 192.
2. Gail Marsh "19th Century Embroidery Techniques" Guild of Master Craftsman Publications Limited – 2008, p. 191.

3. Chalenko E.A. The influence of technological processing on the properties of materials for the manufacture of garments [Text] // in the collection: Results of modern research and development. Collection of articles of the winners of the II International scientific and practical conference. 2017. pp. 61–63.
4. Demskaya A.A., Kirsanova E.A., Vershinina A.V., Chalenko, E.A., Influence of material properties and methods of technological processing on the formation of aesthetic perception of apparel products [Text] // Design and technology. 2016. № 53 (95). pp. 51–56.
5. Barnden B. Embroidery: Encyclopedia [Text]. – Moscow: Art-Rodnik, 2003. – 256 p.
6. Bozhyeva N.P. Russian ornament in embroidery: tradition and modernity [Text]. – Moscow.: SevPalomnik – 2008. – 264 p.
7. Vishnevskaya I.I. Pearl sewing in Russia. – Moscow: Publishing house of the Moscow Kremlin, 2007. – 62 p.
8. Durasova, G.P.; Yakovleva, G.A. Pictorial motifs in Russian folk embroidery [Text]. – Moscow: Soviet Russia, 1990. – 320 p.
9. Mayasjva N.A. Ancient front stitching: Catalog of the collection Moscow Kremlin Museums Moscow: Red square, 2004. – 496 p.
10. Yurova E.S. Old patterns for embroidery. Review for 400 years and the encyclopedia of embroidery of the XVIII century. – Moscow: ETERNA, 2010. – 208 p.
11. Royal School Of Needlework Embroidery Techniques. Batsford, 2003, p. 160.
12. Schwalm Embroidery. Techniques and Designs. Sally Milner Pub, 1999, p. 112.
13. Flora Klickmann. Victorian Needlework. Techniques and Designs. Courier Corporation, 2002, p. 113.
14. Embroidery-Digitizing. Mashinnaya vyshivka. Razrabotka i tekhnologii. Voprosy i otvety. Teorii i praktiki. URL: <http://embroidery-digitizing.ru/testiruem-natyazhenie-verxnej-i-nizhnej-niti-mashiny/> (accessed 29.01.2019).
15. Twigg Jeanine. Embroidery Machine Essentials: How to Stabilize, Hoop and Stitch Decorative Designs. Krause Publications, 2001. p. 144.
16. Liz Keegan. The Sewing Machine Embroiderer's Bible: Get the Most from Your Machine with Embroidery Designs and Inbuilt Decorative Stitches. St. Martin's Press, 2014. p. 128.
17. Nancy Zieman. Machine Embroidery With Confidence: A Beginner's Guide. Krause Publications, 2005. p. 128.
18. John Deer. Digitizing Made Easy: Create Custom Embroidery Designs Like a Pro. Krause Publications, 2008. p. 128.
19. Elizabeth Keegan. The Complete Machine Embroidery Manual. Search Press Limited, 2014. p. 128.
20. Pamela Watts. Beginner's Guide to Machine Embroidery. Search Press, Limited, 2003. p. 64.
21. Val Holmes. The Encyclopedia of Machine Embroidery: Techniques, Stitches, Fabrics & Threads, Sewing & Embroidery Machines, Accessories. Quilters' Resource Publications, 2004. p. 192.

22. Kholodnova E.V., Galkin A.V., Chalenko E.A., Kirsanova E.A. Development of parameters for embroidery finishing items for liturgical clothes on embroidery equipment [Text] // Theoretical & Applied Science. 2019. № 01 (69). pp. 268–275.
23. Zolottseva L.V., Kholodnova E.V., Parkhomenko E.A. The Analysis of zastrow and lines hand and machine embroidery to decorate clothing and hats [Text] // In the book. Innovative development of light and textile industry: proceedings of the International scientific student conference. Part 2. – Moscow: The Kosygin State University of Russia, 2018. – pp. 214–217.
24. Folomeev K.A., Chalenko E.A., Ivanov S.S., Mezentseva T.V., Golovan M.S. On the issue of duplication of new materials [Text] // Sewing industry. 2006. № 6. pp. 41.
25. Folomeev K.A., Chalenko, E.A., Goncharova T.L., Mezentseva T.V., Bulenkova V.N. The question of the duplication parameters [Text] // Sewing industry. 2007. № 4. pp. 49–50.
26. Stabilizers for machine embroidery. Classification. [Electronic resource] URL: <http://broidery.ru/?p=286> (accessed 29.01.2019).
27. Kazarina B.V. The Ancient ornamentation on hanging cloths of the XVI century. [Text] / St. Petersburg: Publishing house of Kultinformpress, 2014. – 224 p.: il.
28. Kruglova A.R. Gold embroidery needlework Grand and Royal workshops of the fifteenth and sixteenth centuries [Text] / St. Petersburg: Kolo, 2011. – 287 p.
29. Petrov A.S. the Ancient embroidered cloths under icons. XV–XVI centuries. Typology, function, iconography. Abstract of the dissertation for the degree of candidate of art. Moscow: 2008. – 27 p.
30. Silkin. A.V. Stroganov front stitching: the album [Text] / Moscow: Progress-Traditsiya, 2002. – 432 p.
31. Shabelskaya N.P. Materials and techniques in ancient Russian sewing [Text] // Questions of restoration. Vol. 1. – Moscow: The Central state restoration workshops, 1926. – pp. 113–124.
32. Kholodnova E.V., Denisova M.E. Development of the technology to build banners cutting tsata [Text] // Collection of scientific articles of materials of scientific-practical conference IV Lintulovskaya readings 2010, St. Petersburg: 2011. – pp. 117–125.
33. Types of stabilizers for machine embroidery. [Electronic resource] URL: https://уроки-вышивки.рф/?page_id=958 (accessed 24.02.2019).
34. Gasket materials [Electronic resource] URL: https://welltex.ru/etc/_mod_files/ftpfiles/files_126_Prokladochnie.pdf (accessed 24.02.2019).
35. Shop HTR. Online store Hobbies, creativity, crafts. Stabilizers. [Electronic resource] URL: <https://shop.hackthereality.com/vyshivka/stabilizatory> (accessed 24.02.2019).
36. Embroidery equipment. Materials for embroidery. Threads. [Electronic resource] URL: <http://emb1.ru/materialy-dlya-vyshivki> (accessed 24.02.2019).
37. GUNOLD® – guarantee of success. [Electronic resource] URL: <https://gunold.de/en/> (accessed 24.02.2019).
38. Kholodnova E.V., Zolottseva L.V. The use of alternative cushioning materials in the manufacture of liturgical vestments of the clergy of the Russian Orthodox Church

- [Text] // the Role of monasteries in the spiritual and moral education of contemporary society: collection of scientific articles of materials of scientific-practical conference III Lintulovskaya readings, St. Petersburg: Allegro, OOO, 2010 – pp. 141–147.
39. Portal "Pravoslaviye i mir". Oblacheniya svyashchennika. [Electronic resource] URL: <https://www.pravmir.ru/svyashhennye-oblacheniya/> (accessed 29.01.2019).
 40. Stepanchenko V.L., Zolottseva L.V., Butorina, G.Yu., Study of physical-mechanical and technological properties of materials for ceremonial wear [Text] // Design and technology. 2010. № 16 (58). pp. 78–80.
 41. Water soluble stabilizer for machine embroidery [Electronic resource] URL: http://yandex.ru/images/search?text=Water_soluble+stabilizers+for+machine+embroidery (accessed 06.09.2019).
 42. Soviet encyclopedic dictionary / Chief editor by A.M. Prokhorov. 3rd ed. – Moscow: Soviet encyclopedia, 1985. – 1600 p.