

**ОСОБЕННОСТИ МАШИННОЙ ВЫШИВКИ****Мансурова Муниса Анваровна***д.т.н.(DSc), Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности***Каттакулова Мохизул Абдухолик кизи***Магистр, Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности***Хусниддинова Муниса Хусниддин кизи***Студентка, Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности*<https://doi.org/10.5281/zenodo.7139859>

**Аннотация.** В статье приводится анализ некоторых особенностей технологических процессов создания машинной вышивки. Дается анализ производственных вышивальных машин. Представлены сведения о последовательности осуществления компьютерной вышивки и специальных программных обеспечений. Приведены причины образования дефектов и путей их ликвидации.

**Ключевые слова:** вышивка, дефект, орнамент, пайетка, тафтинг, бисер, бэкстич, шениль, стежок, пальцы, игла.

**Введение.** В современном этапе развития изготовления швейных изделий одним из основных направлений является декор одежды : вышивка. Данное направление в основном расширяется использованием национальных орнаментов исторических костюмов. Современная вышивальная техника, разнообразие материалов и отличное качество нитей позволяют дизайнерам воплощать в жизнь самые смелые идеи.

Машинная вышивка – это способ нанесения рисунка на тканый или нетканый материал при помощи нитей, при котором специальная вышивальная машина формирует стежки по строго заданному алгоритму. В зависимости от особенностей вышивальной машины рисунок может создаваться вручную или на компьютере при помощи специального программного обеспечения.

Существует огромное количество видов машинной вышивки: вышивка пайетками, объемная вышивка, тафтинг, вышивка шнуром, металлизированными нитями и т.д. Вышивка наносится на практически любой материал: готовую одежду, детали кроя и др. Преимущества машинной вышивки в том, что в отличие от трансферной печати и шелкографии, она может выполняться на самых привередливых тканях, таких как: замша, шёлк, бархат, тюль, органза, шифон и плащовка.

Компьютерная или машинная вышивка является передовой технологией нанесения шитья на одежду, крой и текстильные изделия. Данный вид вышивки подразумевает процесс формирования стежка и создания полноценного рисунка при помощи компьютеризированной вышивальной машины.

В первую очередь в создании машинной вышивки является создание грамотного дизайна в векторном формате, а затем и специальной программы под вышивальную

машину. Она (программа) устанавливает алгоритм движения головки и контролирует появление на материале заданного стежка в заданной области. Узоры могут быть обработаны различными редакторами машинной вышивки и сохранены в определенных форматах (EMB, DST, PES, HUS или JEF).

В компьютерной вышивке возможно использование значительного количества цветов. Так панель большинства современных вышивальных машин вмещает в себя до 240 оттенков мулине, бисера или пайеток, что позволяет вышивать сложные рисунки с мелкими деталями и сложными конфигурациями.

Технологически процесс создания машинной вышивки представляет собой:

- Создание программы вышивки. По макету выполняется прорисовка изображения в стежках, задача пропорций и параметров плотности нити, количества цветов, техники вышивки и пр.
- Настройка вышивальной машины на текущий проект вышивки.
- Подготовка кроя или изделия.
- Вышивка.

На данный момент времени вышивальные машины выполняют вышивку такими основными техниками:

- Вышивальная гладь (или сатин). Данный шов представляет собой плотно прилегающие друг к другу короткие прямые или косые стежки. Применяется для вышивки букв, контуров, рамок. Гладь позволяет задавать параметры плотности и длины стежков (в пределах от 0,5 до 12 мм).
- Татами (застил, степ). Оптимальный шов для выполнения нестандартных, сложных вышивок. Прекрасно подходит для заполнения значительных площадей рисунка и вышивки сложных и замысловатых узоров. Для татами можно задавать параметры длины стежка, плотность, угол и смещение между стежками. При помощи татами можно заполнять сплошными стежками всю поверхность, а можно вышивать повторяющимися мотивами (паттернами).
- Крест (крестик). По своей сути является частным случаем татами. Поверхность вышивки заполняется вышивкой в технике крест, являющейся аналогом ручной вышивки. Такая машинная вышивка требует от дизайнера особого мастерства, поэтому техника считается сложной.
- Бегающий стежок (бэкстич). Шов, который похож на ручной классический шов, в котором стежки располагаются последовательно. Используется для контурирования рисунка, может выполняться с утолщением.
- Шениль. Стежок, являющийся полной имитацией ручного тамбурного шва.

Промышленные вышивальные машины предназначены для массового производства вышивки на изделиях любого материала и предназначения. Такие устройства достаточно массивны и, как правило, имеют стальную тяжелую станину для снижения эффекта вибрации в процессе работы на максимальной или просто высокой скорости. Наиболее распространенными изготовителями качественного

производственного вышивального оборудования являются: ZSK, Barudan, Tajima, SWF, Happy, Jack, IGLA, Velles, Feiya.

Параметры максимальной скорости выполнения вышивки колеблются в зависимости от модели в пределах 850-1300 стежков в минуту (для стандартной плоской вышивки). Особенностью является количество голов (варьируется от 1 до 56), в каждой отдельной машине имеется только один привод для работы пантографа, а, следовательно, все головки будут работать синхронно, выполняя одинаковый рисунок на заданной области ткани.

В промышленной вышивке существует параметр одна игла – один цвет. Самих игл может быть 9,12,15, и каждая имеет собственный механизм натяжения для нити. Единоновременно редко задействуют более 7 цветов. Большее количество игл говорит об обширном функционале машины.

Важный параметр как для одно-, так и для многоголовочных вышивальных машин считается область вышивки. Чем большую область можно вышивать, тем меньше имеется ограничений при выборе дизайна вышивки и изделий под вышивку. Для многоголовочных машин отдельно выделяют параметр расстояния между головами и возможность перехлеста (до 1,5 см). Чем больше ширина поля и выше область перехлеста, тем плавнее переход при создании одного большого изображения.

Современные производственные вышивальные машины имеют свой способ управления функционалом и дизайнами вышивки. Одной машиной или целой группой машин при наличии необходимого программного обеспечения вполне можно управлять с персонального компьютера.

Внутренняя память современного автомата может сохранять до 10 млн. стежков. Если требуется сохранять большее количество дизайнов, то их сохраняют на флеш-карте или ПК, а уже потом экспортируют в память машины.

Для каждого производителя существует свой основной формат, в котором происходит загрузка рисунков. Например, Barudan читает файлы .FDR, а Tajima — .DST. При необходимости изменить формат рисунка на читаемый определенной вышивальной машиной потребуется установить специальное программное обеспечение.

Дефекты внешнего вида и деформации разного рода - самая обычная проблема, с которой сталкивается программист и оператор вышивки. В вышивке не работает правило: что видишь на экране в компьютере, то и получаешь в результате. Вместо отличного дизайна вполне может получиться что-то совсем другое.

Много раз мы сталкивались с тем, что критерии допустимого качества продукции у всех производителей очень разные. Критерии качества едины для всех и их надо знать в лицо, чтобы не допускать брака. Перечислять все возможные дефекты (виды брака) можно бесконечно. Приведем некоторые примеры:

- обводки не находятся в том месте, где они должны быть
- контуры смещены от их проектного местоположения
- формы изменены: круги стали овалами, квадраты – прямоугольниками
- стежки утопают в ворсе



- между стежками образуются зазоры при встрече контуров с разным направлением стежков
  - видны каркасные строчки
  - стежки наползают друг на друга и образуют видимые нахлысты т.д.
- А причина дефектов может быть в комбинации различных факторов:

### *1. Технологические факторы*

- сильное/слабое натяжение ткани в пальцах без учета типа и свойств материала
- некорректный выбор пялец для размера дизайна
- неверная настройка натяжения нитей в машине.
- неверный выбор типа и размера иглы.
- неверный выбор стабилизаторов.
- высокая скорость машины
- неучтенные свойства материала для вышивки
- неучтенные свойства ниток

### *2. Проектные ошибки*

- большая плотность дизайна
- недостаточная/переизбыточная компенсация стягивания/вытягивания
- постоянно и резко изменяющаяся длина стежка в одном контуре
- некорректное планирование последовательности вышивки
- большое количество коротких стежков
- некорректный подбор каркасных строчек

Самый простой способ попытаться решить эти проблемы - добавить еще слой стабилизатора. Другой путь - научиться понимать причины деформации. И начать прогнозировать проблемные места и контролировать возможные дефекты еще на этапе проектирования.

**Выводы:** Анализированы технологические процессы создания машинной вышивки и технические характеристики производственных вышивальных машин. Приведены причины возникновения дефектов: технологические факторы и проектные ошибки и даны пути их ликвидации.

### **Литература:**

1. Элисон Холт «Машинная вышивка цветов» Издательство: Ниола-пресс, 2007 г., ISBN:978-5-366-00164-9, 53-55стр.
2. Галина Андропова «Машинная вышивка: полезные советы, альбом рисунков» Издательство: Феникс, 2006 г., ISBN: 5-222-08100-1, 67-68стр.
3. Wilcom Embroidery Studio 1.5 - <https://embroidery.ru/index.php>
4. <https://infourok.ru/referat-mashinnaya-vyshivka-v-sovremennom-mire>