

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛАЗЕРНОЙ ОБРАБОТКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Л. Р. АХМЕТЗЯНОВА, Э. Р. ГАЯЗОВА, Д. М. ХИСАМИЕВА  
ФГБОУ ВО Казанский национальный исследовательский  
технологический университет

Существует множество технологий художественной обработки материалов, которые включают в себя многочисленные средства и методы с целью создания узоров и орнаментов. В настоящее время технологические процессы изготовления швейных изделий механизированы и изобретаются новые высокотехнологичные оборудования для увеличения качества и скорости производства швейной продукции. Внедрение лазерных технологий позволяет совершенствовать не только качество изделий, но и быть в тренде мировых направлений моды. На данный момент популярна одежда с лазерной перфорацией, которая, в свою очередь, является ультрасовременной тенденцией моды.

Перфорация и гравировка занимают лидирующие позиции в обработке натуральных и синтетических материалов. Сфокусированный лазерный луч регулируемой мощности позволяет выполнять технологичное декорирование материала. Происходит преимущественно бесконтактное воздействие лазерного луча на ткань, т. к. термический процесс происходит только в зоне соприкосновения, в соответствии с заранее запрограммированным рисунком. Заданный узор или рисунок производится на лазерном оборудовании с уникальной точностью до 0,01 мм, что делает легче сборку ткани и уменьшает возможность погрешностей, повышая качество тиража выпускаемой продукции [1].

Основные преимущества лазерной резки ткани:

- высокая точность раскроя материала,
- минимальное количество отходов,
- кромка реза остаётся гладкой (волокно ткани не распускается),
- использование хрупкого материала, благодаря отсутствию механического воздействия,
- изготовления изделий любой сложности [2].

Лазерная резка ткани или перфорация позволяет изготавливать раскрой сложного кроя, лекала и аппликации на клеевой основе, создавать оригинальные кружевные элементы, при этом не оставляя следов лазерной резки.

С помощью лазера из тончайшего материала – шёлка вырезаются заготовки в виде лепестков цветов. Далее эти заготовки используются при вышивке узоров на ткани. Аппликация получается «живой», а свободный край цветка придаёт узору лёгкость и даёт свободу воображению. Ещё возможна перфорация разных видов кожи – это открывает простор для создания модных этнических кожгалантерейных изделий и аксессуаров.

Лазерная гравировка также технологична в нанесении рисунка на материал. Это операция, выполняющаяся с помощью термического лазерного луча, испаряющего верхний слой материала. Гравировка часто используется как самостоятельный элемент на изделии, так и для придания дополнительного эффекта перфорации. Рисунок получается четкими долговечным. Дизайнеры, создают этнические орнаменты, играя на сочетании лазерной перфорации и гравировки, тем самым делая рисунок объемным с эффектом 3D.

Достоинства технологических методов лазерной обработки текстильных материалов:

- быстрота всего процесса, что значительно понижает его себестоимость;
- нет физического воздействия на материал, что позволяет обрабатывать труднодоступные и неудобно расположенные участки материала;
- воздействие оказывается на минимальную площадь поверхности (примерно 10 – 20 микрон), что влияет на точность выполненного рисунка;
- миниатюрность наносимого элемента;
- отсутствие механического воздействия на изделие;
- высокая точность и качество нанесения различных элементов, что гарантирует надежность и стабильность их считывания;
- высокая производительность; возможность полной автоматизации процесса нанесения.

Весь технологический процесс контролируется и управляется оператором с помощью компьютера. Лазер вырезает заданные формы без зазоров с оптимальной раскладкой материала, что существенно снижает количество отходов. Кроме этого, внести какие-либо изменения в рисунок или произвести изменения размеров изделия можно в течение нескольких минут.

Малое термическое воздействие на поверхность, сочетание разных материалов в пределах одной операции и высокая точность позиционирования кромок путем автоматической регистрации дает возможность получать продукцию высокого качества в короткие сроки.

Таким образом, создание эксклюзивных орнаментов и узоров лазерной технологией существенно улучшает технологические и эстетические свойства современной одежды.

### **Литература:**

1. Лазерная резка ткани. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [lasercut.ru](http://lasercut.ru)
2. Лазерная технология обработки синтетических материалов / Лебедева М.А., Хисамиева Л.Г. // Вестник Казанского технологического университета; Федер.агентство по образованию, казан. гос. технол. ун-т. – Казань: КГТУ, 2015. – № 14. – С. 134.