

5. Кочетов О.С. Расчет пассивного пневмовиброизолятора с учетом динамических характеристик тела человека-оператора. - В кн.: Автоматизация научных исследований в области машиноведения. М.: Наука, 1983, с.146-150.

УДК 687.053.73

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ПРОРЕЗАНИЯ ПЕТЕЛЬ В ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЯХ

Т.В. Буевич

УО «Витебский государственный технологический университет», г. Витебск, Беларусь

Для обработки швейных материалов резанием используются следующие виды энергии: механическая, электрическая, химическая, тепловая. Вид используемой энергии определяет название способа обработки.

Механическое резание представляет собой расклинивание материала режущим инструментом, имеющим всегда форму клина. В результате взаимодействия инструмента с материалом в зоне их прикосновения происходит сложный процесс деформаций и разрушения материала. Механическое резание швейных материалов выполняют способами, которые определяются взаимным расположением режущего инструмента и заготовки в пространстве, а также характером их изменения во времени. В зависимости от этого все способы механического резания можно разделить на четыре группы.

К первой группе относится простое резание. Простое резание представляет собой разрушение материала режущим инструментом, имеющим одну режущую кромку и совершающим только рабочее движение, определяемое конфигурацией линии резания. В эту группу включены: резание ножом, пробивание (прорубание) иглой, вырубание резаками (ножевыми штампами) или вырезание деталей с их помощью путем прокатывания валика (катковый, ротационный или валичный способ).

Во вторую группу включены способы резания, предусматривающие сложное движение режущего инструмента, состоящее из рабочего и дополнительного движений, преимущественно перпендикулярно поверхности обрабатываемой детали. Режущим инструментом при обработке этим способом могут служить ножи, пилы, ленты, а также струя жидкости (гидравлический или гидроструйный способ). По характеру действия эти инструменты универсальны.

Третью группу образует парное резание. При парном резании материал разрушается по одному контуру одновременно двумя режущими кромками. При обработке парным резанием используют инструменты универсального действия (ручные и механические ножицы различных типов), а также специальные (штампы, содержащие пуансон и матрицу).

В четвертую группу входит комбинированное резание, которое включает в себя комбинацию указанных способов.

Для прорубания петель в существующих петельных полуавтоматах в основном используется простое резание. Этот вид механического резания наиболее изучен. Режущий инструмент совершает простое рабочее движение. Относительное рабочее движение режущего инструмента и разрезаемого материала практически всегда происходит нормально к поверхности материала и поэтому рабочий угол всегда при этом равен углу заострения.

В известных петельных полуавтоматах лезвие ножа изготавливается под углом к линии реза (рис. 1). На рисунке 1- нож, 2- режущая кромка ножа, 3- материал, 4- игольная пластина, 5- прорезь в игольной пластине. При выполнении петли нож входит в специальную прорезь в игольной пластине и происходит прорезание петли.

Материал удерживается между двумя пластинами прижима 6. При таком способе резания усилие, прикладываемое к ножу, незначительно за счет трансформации угла резания.

Известны конструкции механизма подачи материала петельных полуавтоматов, в которых прижим замыкается на платформу швейной головки и перемещает по ней материал. Материал удерживается от проскальзывания только за счет сцепления с подошвой прижима, которая выполняется со специальной насечкой. Поэтому дополнительное давление на материал со стороны ножа во время прорезания петли может вызвать затягивание материала в прорезь игольной пластины. Тогда выбирается способ резания прорубание на плите. Нож прорубает петлю на фторопластовой пластине сразу всей режущей поверхностью, как резак при раскрое многослойных настилов обувных материалов (рис. 2). На рисунке 1- нож, 2- режущая кромка ножа, 3- материал, 4- игольная пластина, 5- фторопластовая пластина. Материал удерживается прижимом 6, замыкающимся на платформу.

При таком способе прорубания петли материал не затягивается в прорезь игольной пластины, можно осуществлять прорубание непосредственно в зоне шитья. Способ резания определяет выбор материалов для ножа и опорной пластины. Особенностью резания швейных материалов с помощью резаков является необходимость внедрения лезвия резака (в данном случае ножа) в основание на 0,2-0,5 мм. Поэтому обязательным свойством для пластины является высокая износостойкость поверхности, а также простота замены изношенной пластины. Для материала пластины выбран фторопласт. Для материала ножа использована углеродистая сталь У10А. При нагреве во время закалки до температуры 760-780 град. С и последующем охлаждении в масле она дает удовлетворительную износостойкость ножей.

Способ прорубания петли на пластине применен в петельном полуавтомате с микропроцессорным управлением, разработанным на кафедре «Машины и аппараты легкой промышленности».

