

## ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ПРИЖИМА МАТЕРИАЛА ПЕТЕЛЬНОГО ПОЛУАВТОМАТА С МИКРОПРОЦЕССОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

В петельном полуавтомате с микропроцессорным управлением прижим и перемещение обрабатываемого изделия осуществляется прижимной лапкой механизма подачи материала, которая замыкается непосредственно на платформу швейной головки, что позволяет значительно снизить массу подвижных звеньев механизма, увеличить его скоростной режим, долговечность и надежность. Для лучшего сцепления с перемещаемым материалом подошва прижимной лапки выполнена со специальной насечкой. Чтобы изделие перемещалось без проскальзывания, необходимо выполнение условия  $F_{тр} + F_{сц} > P_n + P_c$ , где  $F_{тр}$  – сила трения материала об игольную пластину,  $F_{сц}$  – сила сцепления материала с подошвой прижимной лапки,  $P_n$  – сила инерции изделия,  $P_c$  – сила сопротивления перемещению изделия. Сила инерции определяется по формуле  $P_n = m \frac{x_{max} \cdot \omega^2}{2}$ , где

$m$  – масса изделия,  $\omega$  – угловая скорость ведущего вала швейной машины,  $x_{max}$  – максимальная длина стежка. Сила сопротивления  $P_c$ , затрачиваемая на утягивание ниток в стежках, незначительна и принимается равной нулю. Усилие прижима материала к игольной пластине создается пружиной. Требуемые усилия прижима для основных групп текстильных материалов, (хлопчато-бумажных, льняных, шерстяных, шелковых, трикотажных) для скоростного режима 3000 об/мин и длины стежка 3 мм определены по

формуле:  $N_{пр} = k \frac{P_n + P_c}{f_{тр} + f_{сц}}$ , где  $k$  – коэффициент запаса ( $k=1,5$ ). Значения коэффициентов

трения об игольную пластину  $f_{тр}$  и коэффициентов сцепления с подошвой прижимной лапки  $f_{сц}$  исследуемых материалов были определены экспериментальным путем.

Получены следующие значения  $N_{пр}$ : для хлопка – 60,5 Н, льна – 57,86 Н, шерсти – 59,4 Н, шелка – 66, 54 Н, трикотажа – 54, 51 Н.

По полученным данным спроектирован и изготовлен узел для регулировки усилия прижима материала в найденных пределах.

УДК 685.34.022.4:(685.34.03:685.34.073)

студ. Сорокина Е.В.

студ. Егорова Е.А.

доц. Потапова К.Ф.

доц. Солтовец Г.Н.(ВГТУ)

## ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПОЛУЧЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ НИЗА НА ПРОЧНОСТЬ КЛЕЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

В данной работе поставлена задача – исследовать влияние технологических режимов процесса экструзии на клеящую способность материалов, полученных из отходов искусственных кож. Материалы низа из отходов ИК получали из гранул на экструдере, который имеет 4 зоны нагрева. Температура экструзии по зонам менялась следующим образом: наибольшие температурные режимы были в диапазоне от 145 до 160 °С, а самые низкие – от 110 до 125 °С. После экструзии материалы выдавливали в открытую пресс-форму и затем подвергали прессованию при давлении 5 и 8 МПа. В дальнейшем пластины расскраивали на образцы и склеивали с тканью.

В качестве клея использовали 2-х компонентный полиуретановый клей: для первой намазки – клей 9%-ный; для второй намазки – клей 17%-ный. Перед нанесением клея образцы ткани не подвергались никакой обработке, а образцы низа подвергались химической обработке – протиранию этилацетатом. Склеивание образцов проводили по типовой технологии. Испытание на прочность клеевых соединений проводили согласно ГОСТ 22307-86. Было установлено, что прочность склеивания колеблется от 23 до 44 Н/см. В результате работы не удалось установить температуры экструзии материала на прочность клеевых соединений.

Проанализировав полученные результаты, можно отметить, что материалу присуща слабая когезионная прочность. В процессе испытаний происходило расслаивание по материалу низа и вследствие нам не удалось точно определить прочность склеивания и влияние режимов процесса экструзии на клеящую способность материалов. По полученным данным можно рекомендовать давление 8 МПа для получения материалов низа, при котором прочность клеевого соединения выше, чем при давлении 5 МПа.

УДК 685.34.082

*доц. Солтовец Г.Н.*

*доц. Буркин А.Н.*

*и.с. Матвеев К.С.(ВГТУ)*

### **ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ДЕСТРУКЦИИ ПОЛИЭФИРУРЕТАНОВЫХ ОТХОДОВ**

Исследована термомеханическая деструкция отходов полиэфируретанов (ОПУ), используемых в производстве изделий низкой плотности, таких как велосипедные седла, подлокотники. Седельный полиуретан получают на основе олигомерных простых полиэфиров (полиольный компонент NR 483) и 4,4' - дифенилметандиизоцианата (изоцианатный компонент NE122) при рекомендуемом соотношении компонентов: диизоцианат (полиол 49/100 – 53/100).

В процессе исследований предварительно измельченные ОПУ подвергали многократной пластификации в диско-шнековом экструдере при 175-180 °С с целью получения термопластичного гранулированного материала и повторного его использования в производстве изделий. Однако при этих режимах даже при 3-4-х кратной экструзии получаемый материал не обладал необходимыми физико-механическими свойствами, однородностью структуры, а его температура текучести снижалась незначительно. При этом установлено, что процесс деструкции имеет автокаталитический характер, т.е. ускоряется по мере прохождения реакции. Это можно объяснить частичным гликолизом – СО – NH – связи в молекулах полиуретана, протекающим за счет его концевых гидроксигрупп.

Осуществлен выбор протонсодержащих высокотемпературных деструктирующих агентов, ускоряющих процесс термомеханической переработки ОПУ. Введение 3% глицерина в состав измельченных отходов, при котором увеличивается функциональность молекул полиуретана – количество активных концевых групп и ускоряется процесс автокаталитической деструкции, позволило снизить температуру переработки до 155-160 °С и уже после первого вальцевания получить однородный по составу термопластичный материал – первичный пластикат.

Рекомендовано при получении термопластичного материала из ОПУ в качестве пластифицирующей добавки использовать первичный пластикат (ПП) в соотношении ПП/ОПУ 25/75.