

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 $F_{tp} + F_{cu} > P_u + P_c$, где F_{tp} – сила трения материала об игольную пластину, F_{cu} – сила сцепления материала с подошвой прижимной лапки, P_u – сила инерции изделия, P_c – сила сопротивления перемещению изделию.

Сила инерции определяется по формуле $P_u = m \frac{x_{max} * \omega^2}{2}$, где m – масса изделия, ω – 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: $N_{np} = k \frac{P_u + P_c}{f_{mp} + f_{cu}}$, где k – коэффициент запаса ($k=1,5$). Значения коэффициентов трения об игольную пластину f_{tp} и коэффициентов сцепления с подошвой прижимной лапки f_{cu} исследуемых материалов были определены экспериментальным путем.

Получены следующие значения N_{np} : 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.
доч. Потапова К.Ф.
доч. Солтова 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 °C, а самые низкие – от 110 до 125 °C. 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. Склейивание образцов проводили по типовой технологии. Испытание на прочность kleевых 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 kleевых 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 kleящую способность материалов. По полученным данным можно рекомендовать давление 8 МПа для получения материалов низа, при котором прочность kleевого соединения выше, чем при давлении 5 МПа.

УДК 685.34.082

доц. Солтовац Г.Н.

доц. Буркин А.Н.

и.с. Матвеев К.С.(ВГТУ)

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ДЕСТРУКЦИИ ПОЛИЭФИРУРЕТАНОВЫХ ОТХОДОВ

Исследована термомеханическая деструкция отходов полизифируретанов (ОПУ), используемых в производстве изделий низкой плотности, таких как велосипедные седла, подлокотники. Седельный полиуретан получают на основе олигомерных простых полизифиров (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 – CO – NH – связи в молекулах полиуретана, протекающим за счет его концевых гидрокси групп.

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.