

РАЗРАБОТКА ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ПРЕССОВАНИЯ ОФОРМЛЯЮЩИХ ВСТАВОК ПРЕССФОРМ

При прессовании порошков методом квазиизостатического прессования в большинстве случаев используется «классическая» схема прессования, в основе которой лежат следующие основные элементы: пуансон, матрица и передающая среда. Пуансон при движении передаёт усилие на изделие через передающую среду. Данная схема прессования применима для изготовления изделий небольших габаритов и имеющих не слишком сложную по форме поверхность.

Особенностью такого процесса прессования является то, что усилие, передаваемое пуансоном на образец, неравномерно распределено по высоте прессовки и плотность прессовки на удалении от пуансона будет уменьшаться. Это является одним из основных недостатков одностороннего прессования. Поэтому, применение указанного способа не позволяет осуществить совместное прессование твердых металлических оболочек и металлических порошков, которое необходимо для армирования оформляющих вставок литьевых форм металлическим порошком. Обеспечение необходимого давления прессования, приводит к недопустимой деформации металлической оболочки.

Для предотвращения появления геометрических искажений при квазиизостатическом прессовании оформляющих вставок литьевых и пресс-форм разработано приспособление для двухстороннего квазиизостатического прессования. Оно включает матрицу, внутри которой находятся: обойма и модель, изготовленные из среды, передающей давление; гальванический слой, нанесенный на модель; армирующий порошок. Сверху и снизу прессуемого блока расположены верхний и нижний пуансоны, отделенные от блока полимерными заглушками. Для поддержания матрицы при прессовании сверху и снизу пресс-формы установлены пружины. Усилие при прессовании передается на прессуемый блок как нижним, так и верхним пуансонами, сводя к минимуму неравноплотность прессовки.

УДК 685.34.077.33

*Асп. Фомин П.М.,
доц. Пятов В.В.*

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ ЭКСТРУЗИОННОГО ФОРМОВАНИЯ

В связи с развитием обувной промышленности расширяется сырьевая база. Наряду с натуральными кожами в производстве обуви применяют разнообразные искусственные и синтетические материалы, способствующие улучшению качества изделий и увеличению сроков их носки. Целью данной работы является разработка композиционного материала с повышенными фрикционными свойствами, используемого в качестве профилактики подошвы повседневной обуви. Фрикционными называют свойства материалов (тел), определяющие их способность противостоять скольжению. Использование разрабатываемого материала ведёт к уменьшению затрат на производство обуви с высокими фрикционными свойствами по следующим причинам: возможность безотходного производства, т. к. основой материала являются отходы кожевенного производства; удаление из технологического процесса производства обуви операций создания специального рисунка с рифлением, который препятствует скольжению; простота технологического процесса производства материала. Материал был получен путём введения абразивных частиц в поверхностный слой при выходе материала из матрицы экструдера. При проведении исследований были получены экспериментальные данные, исходя из которых видно, что физико-механические свойства изменяются в зависи-

мости от количества содержания абразивных частиц в поверхностном слое материала следующим образом: прочность, относительное удлинение и величина остаточных деформаций увеличиваются до значения количества содержания дисперсных частиц равного $0,07 \text{ гр/см}^2$, с дальнейшим увеличением количественного содержания абразивных частиц данные характеристики падают; плотность и твёрдость увеличиваются на величину около 40%. В настоящее время ведутся исследования по оптимизации процесса получения данного композиционного материала и расчёту оптимального количества содержания абразивных частиц, при котором физико-механические свойства материала будут оставаться высокими.

УДК 678.029.46

*Асп. Станкович П.В.,
доц. Пятков В.В.*

ПРИБОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УСИЛИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПРОКОЛУ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

В настоящее время композиционные материалы находят широкое применение в промышленности, народном хозяйстве и в быту. Композиционные материалы сочетают в себе свойства армирующего элемента и матрицы. Такие материалы на основе полимерной матрицы могут применяться для изготовления различных деталей, защитных элементов и изделий со специальным комплексом свойств. Так, полимерный материал, упрочнённый металлическими элементами (сеткой, проволокой, стружкой), может найти свое применение и в обувной промышленности при производстве защитной обуви. Низ спецобуви, выполненный из таких материалов защищает стопу человека от прокола острыми предметами.

По ГОСТ защитный элемент низа спецобуви должен выдерживать усилие сопротивления проколу в 1200Н. Испытания производятся по стандартной методике на разрывной машине с помощью специального приспособления – реверсивного прибора, который обеспечивает поступательное, равномерное движение прокалывающего стержня перпендикулярно испытываемому материалу. Испытания деталей низа защитной обуви на прокол требует применения сложного оборудования, что вызывает трудности при контрольной проверке партии обуви заказчиком, а также производителем.

В УО «ВГУ» разработана конструкция прибора для экспресс-метода определения проколотостойкости материалов низа обуви. Основные элементы прибора выполнены в соответствии со стандартными. Поступательное движение прокалывающего стержня осуществляется вручную за счет винтовой передачи. Стержень закреплён на штоке поршня гидроцилиндра с манометром, с помощью которого измеряется усилие прокола. Используя данный прибор можно определять проколотостойкость деталей низа без отрыва подошвенных материалов от верха обуви, что сохраняет целостность каждой единицы испытываемой обуви. Прибор является малогабаритным, компактным и переносным и не требует применения дополнительного оборудования.

УДК 678.5

*Студ. Шишкин Д.В.,
ст. преп. Голубев А.Н.*

АНАЛИЗ ДЕФЕКТОВ ЛИТЬЯ КОРПУСНОЙ ДЕТАЛИ ТЕЛЕВИЗОРА С ПРИМЕНЕНИЕМ СИСТЕМ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Развитие бытовой техники вызывает усложнение конструкции корпусных полимерных деталей и литьевых форм для их изготовления, что в свою очередь ведет к появлению дефектов на поверхности получаемых изделий. В то же время, в связи с переходом на европейские стандарты предприятия вынуждены оказывать качеству продукции все большее внимание.