

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОКОЛОСТОЙКОСТИ СТЕЛЕЧНЫХ УЗЛОВ РАБОЧЕЙ ОБУВИ

Соблюдение возрастающих требований безопасности труда ведут к совершенствованию и развитию индивидуальных средств защиты. Особую важность при этом приобретает рабочая обувь, которая должна быть максимально комфортной, удобной и, вместе с тем, полностью защищенной. Одной из наиболее важной характеристик рабочей обуви является ее проколостойкость.

Основным методом, обеспечивающим эти требования, является использование различных антиперфорационных элементов. В частности, применение проколостойкой стельки, позволяет производителю гарантировать надежность применения такой обуви. Главным преимуществом проколостойкой стельки является удобство ее применения. Желательно, чтобы стелечные узлы были как можно дешевле в изготовлении, поэтому было выдвинуто предложение по изготовлению стелечных узлов из стекловолоконистого материала, производства СП «СТЕКЛОКОМПОЗИТ» ОАО «ПОЛОЦК-СТЕКЛОВОЛОКНО».

Цель работы заключалась в проведении испытаний на проколостойкость в соответствии с действующими ТНПА. Были изготовлены стелечные узлы, состоящие из слоя стелечного картона, к которому приклеивался слой стеклоткани различной плотности. Испытания проводились в полном соответствии с ГОСТ 12.4.177-89 на разрывной машине РТ-250, с использованием специального реверсивного приспособления, рекомендованного стандартом. Проведенные испытания стелек показали, что результаты усилия прокола находятся в пределах 270 – 320 Н. Также испытанию подвергались стелечные узлы со стальными пластинами толщиной 0,4 мм, расположенными между слоями кожи и картона. Усилие прокола подобных узлов находится в пределах 550 – 810 Н. Полученные значения много ниже требуемого норматива в 1200 Н.

Таким образом, проведенные исследования показали, что применение стеклоткани не может обеспечить требуемых нормативов. Необходимо применять стальные пластины толщиной более 0,4 мм. Негативным фактором при этом является увеличение жесткости стелечного узла.

УДК 006.4:658.56

*Студ. Соренс А.В.,
доц. Шеремет Е.А.*

АНАЛИЗ ТНПА В ОБЛАСТИ БИОПОВРЕЖДЕНИЙ МАТЕРИАЛОВ И ТОВАРОВ НАРОДНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

Из всех материалов, применяемых в производстве товаров народного потребления, наиболее подвержены действию микроорганизмов материалы природного происхождения, в особенности текстильные.

Анализ содержания ТНПА в области биоповреждений текстиля позволил выявить в них узкие места и определить основные направления совершенствования. Они касаются, прежде всего, критериев оценки. В соответствии с ГОСТ 9.802-84 и ГОСТ 9.048-89 критерием стойкости материалов к действию микроскопических грибов является бальная оценка обрастания. Заключение о грибостойкости делается органолептически по результатам внешнего осмотра, что не является достаточно объективным. Целесообразно в качестве критерия принять изменение разрывной нагрузки, которая определяется инструментальными методами. В пользу применения разрывной нагрузки при оценке грибостойкости текстильных материалов

свидетельствуют результаты проведенных исследований, где в качестве объектов испытаний выступали ткани различного сырьевого состава, обсемененные грибом *Aspergillus niger*.

Для оценки грибостойкости был введен показатель «потеря прочности» (П), который вычисляли исходя из значений исходной нагрузки при разрыве образцов P_0 и нагрузке P образцов, подвергшихся разрушающему действию грибов: $P = [(P_0 - P) / P_0] \times 100$. Одновременно грибостойкость оценивали в баллах путем визуального определения площади разрастания плесени.

В результате исследований установлено, что грибостойкость текстильных материалов в баллах не коррелирует с потерей прочности. Так практически при равных значениях потери прочности льняной ткани (56,3%) и хлопчатобумажной (55,8%) после 28 дней испытаний их грибостойкость была оценена соответственно в 5 и 3 балла.

Введение в качестве критерия грибостойкости потери прочности образцов позволит также расширить область применения стандарта, распространив его на волокна, пряжу и нити.

УДК 621.3

*Студ. Кандеранда А.С.,
ст. преп. Новиков А.К.*

ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ ВТУЛОК ШАТУНОВ

В промышленности, в частности в машиностроении, существует проблема износа втулок шатунов дизельных двигателей. Этот износ существенным образом влияет на работу двигателя. Основная проблема состоит в том, что износ происходит по внутренней поверхности втулки, а, следовательно, возникают трудности нанесения покрытий на внутренние цилиндрические поверхности. Поскольку втулка - биметаллическая труба сталь-бронза, для нанесения покрытий нельзя использовать высокотемпературные методы, т.к. это может приводить к деформации изделия из-за различных коэффициентов теплового расширения материалов втулки. Это указывает на необходимость использования технологии электрохимического восстановления, так как нанесение электрохимических бронзовых покрытий проводится при относительно невысоких температурах.

Принимая во внимание технические требования к поверхностному рабочему слою покрытия, была разработана технология нанесения бронзового покрытия на базе высокоскоростного проточного метода электролиза. Для покрытия бронзой подобран следующий состав электролита и режим процесса (гр./л):

| | |
|-------------------------------|-------------------------|
| Медь | 8-12 |
| Олово | 40-45 |
| Натр едкий NaOH | 8-20 |
| Калий цианистый KCN | 8-15 |
| Катодная плотность тока | 1,5-3 А/дм ² |
| Анодная плотность тока | 1,5-2 А/дм ² |
| Температура | 60-65 °С |
| Выход по току | 65-70 % |

После осаждения покрытия и промывки не требуется дополнительной механической обработки и изделие готово для использования на операциях ремонтного обслуживания двигателей.