

- в) обеспечение визуального композиционного равновесия во всех плоскостях;
- г) хорошая информированность как самого стенда, так и экспонируемой продукции

В процессе решения конструкторских задач была разработана удобная, с точки зрения сборки и разборки, рамная конструкция, позволяющая экспонировать все виды продукции ВГТУ. Особенностью данной конструкции является и то, что она позволяет, используя блочный принцип, стыковать отдельные секции в более крупные модули в зависимости от величины выставочных площадей.

Решение дизайнерских задач позволило создать логически развивающуюся объемно-пространственную структуру стенда с хорошим тектоническим звучанием. В основу был положен принцип "два в одном". Данный принцип позволяет за счет простого поворота стенда на 180°С получить совершенно новое объемно-пространственное решение стенда и соответственно позволяет демонстрировать новый вид продукции, т.е. позволяет разместить вместо обувных полок швейную продукцию.

Отработка на композиционное равновесие и нюансирование позволили создать гармоничный универсальный рекламный стенд, который не требует специального крепления к полу, поскольку центр тяжести находится в нижней части стенда, что обеспечивает его физическую и зрительную устойчивость. Выполненные в едином стиле крепежные и рекламные элементы завершают гармоничную целостность стенда.

#### Литература:

1. Сомов Ю.А. "Композиция в технике".-М.: Машиностроение, 1970.

УДК 621.357.6

*асп. Новиков А.К.  
проф. Клязменков С.С. (ВГТУ)*

### ПОЛУЧЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКИХ И АНТИФРИКЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ МЕДИ МЕТОДОМ КОМПОЗИЦИОННОГО ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОГО ОСАЖДЕНИЯ

В рамках исследовательской работы по восстановлению и упрочнению изделий из металла, используя имеющееся в лаборатории кафедры оборудование и технологическую оснастку, был проведен ряд экспериментов, целью которых являлось получение покрытий на основе меди методом композиционного электролитического осаждения. У композиционных покрытий на основе меди физико-механические характеристики (твердость, износостойкость, прочность при высоких температурах) выше, чем у чисто медных покрытий.

Целью первого проведенного опыта было исследование возможности получения медных покрытий с частицами оксида алюминия. В данном и последующих опытах применялся сульфатный электролит состава, г/л: сульфат меди 200, серная кислота 50 с рН=0,6-1,0, при 20°С.

Осаждение композиционного покрытия продолжалось 8 часов при  $J_k=25$  А/дм<sup>2</sup> и постоянном перемешивании электролита-суспензии. Концентрация порошка Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> в электролите составляла 40-90 г/л. Толщина осадка составила около 2 мм. Структура полученного композиционного покрытия изучалась под микроскопом на травленном шлифе. На образце дисперсная фаза распределилась равномерно и составила 5-10 % от общего объема.

Во втором опыте в качестве второй фазы в электролите-суспензии использовался нитрид кремния. В отличие от первого опыта, изменились следующие параметры режима осаждения:  $J_k=2$  А/дм<sup>2</sup>, время осаждения 10 часов, концентрация порошка нитрида кремния 100 г/л. Толщина осадка составила около 3 мм. На образце дисперсная фаза распределилась равномерно и составила 35-40 % от общего объема. Перемешивание электролита производилось периодически.