

ВЛИЯНИЕ ПЬЕЗОРЕЗИСТИВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК НА ЭКРАНИРУЮЩУЮ СПОСОБНОСТЬ ТОКОПРОВОДЯЩИХ ТКАНЕЙ

Тюрин И.Н.^{*}, Гетманцева В.В.

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина, г. Москва, Россия

*E-mail: iniruyt@gmail.com

INFLUENCE OF PIEZORESISTIVE CHARACTERISTICS ON THE SCREENING CAPACITY OF CURRENT-CONDUCTIVE FABRICS

Tyurin I.N.^{*}, Getmantseva V.V.

Kosygin State University of Russia, Moscow, Russia

In this paper, the structural and piezoresistive characteristics of conductive textile materials have been studied. Investigation of piezoresistive characteristics was carried out using the van der Pau method.

Традиционно одежда рассматривается как оболочка, предназначенная для защиты тела человека от холода, наготы, воздействия внешних негативных факторов со стороны окружающей среды. Среди внешних факторов, оказывающих отрицательное воздействие на организм человека и, следовательно, предопределяющих необходимость разработки защитной одежды со специальными функциями, можно выделить электромагнитные излучения (ЭМИ), в том числе излучения радиочастотного диапазона.

В рамках работ, целью которых является разработка одежды для защиты от ЭМИ, необходимо исследовать пьезорезистивные и экранирующие характеристики токопроводящих текстильных материалов. В данной работе исследованы пьезорезистивные характеристики посредством метода Ван-дер-Пау.

В работе в качестве объекта исследования выбрано токопроводящее текстильное полотно. После подготовки образцов токопроводящей ткани размером 200*200 мм (S1) и 100*100 мм (S2), к их поверхности присоединены 4 крулых электрода, изготовленных из стали. Диаметр электродов 15 мм, удельное сопротивление $\rho = 0,103 \dots 0,137 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$, что удовлетворяет требованиям, предъявляемым к материалам, для использования в качестве омического контакта. Вес электродов составил 5,63 г.

В качестве источника питания использован лабораторный источник питания Element 1502DD (Россия). Источник питания (2 А, 0-15 В) использован для подачи постоянного тока небольшой величины (0.5 А) с целью защиты контактов от перегрева, а также в качестве амперметра для измерения тока, проходящего между двумя электродами. Мультиметр СЕМ DT-9969 (Россия) использован в качестве вольтметра для измерения разности напряжений между двумя омическими контактами.

В дальнейшем результаты исследования пьезорезистивных характеристик токопроводящего текстильного полотна (таб.1) будут использованы для оценки влияния этих характеристик на экранирующую способность тканей специального назначения.

Таблица 1

Тип образца	Отклонение от основы, °	Сопротивление, кОм	
		Основа	Уток
S1	0°	0,78	1,36
S2		0,96	1,23
S1	10°	0,71	
S2		0,89	
S1	20°	0,54	
S2		0,71	
S1	30°	0,58	
S2		0,74	
S1	40°	0,62	
S2		0,86	
S1	50°	0,69	
S2		0,91	
S1	60°	0,74	
S2		0,98	
S1	70°	0,82	
S2		1,03	
S1	80°	0,81	
S2		0,99	