

ГИБКИЙ ПРОВОДЯЩИЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ПЬЕЗОЭЛЕМЕНТОВ

Опманис Г.Н., Лаукманис Л.А., Тетерис В.Ф., Калнинь М.М.,

Рижский политехнический институт, г.Рига

В процессе эксплуатации гибких пьезоэлементов с напыленными в вакууме электродами (Al, Cu) монолитность электродного слоя быстро нарушается.

Целью данного исследования являлась разработка легко деформируемого электропроводящего композитного материала на базе модифицированных высокомолекулярных соединений, сохраняющего свою монолитность при значительных деформациях пьезоэлементов.

Этот материал должен обеспечивать необходимое адгезионное взаимодействие с поверхностью пьезоэлемента (не расслаиваться под воздействием деформации и электрического поля), обеспечивать подвод напряжения поляризации к пьезоэлементу и включение его в измерительную схему. Прочностные и деформационные показатели электродного композита не должны быть ниже соответствующих характеристик для пьезоэлемента: предел прочности при растяжении $\delta \geq 25 \text{ кг/см}^2$, относительное удлинение при разрыве $\epsilon \geq 0,15$.

В качестве термопластичного связующего выбран поливинилхлорид (ПВХ С63М), пластифицированный смесью высокомолекулярного (СКН-40) и низкомолекулярного (дибутилфталат) пластификаторов. В смесь на валковом смесителе при температурах 100-140° вводились: наполнитель (смесь проводящего - графит и др. - и пьезокерамического материала, стабилизатор (стеарат натрия и др.), вулканизирующая добавка и активатор (дитиоморфолин и оксид цинка и др.).

На основании анализа зависимостей δ , ϵ , ρ_v от состава композита определены оптимальные значения содержания отдельных компонентов.