

УДК 681.7.068

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Д. Ю. БЕЛОНОГИЙ

РУП ПО «Беларуснефть» – ПУ «Нефтебурсервис»

А. А. МАРКАВЦОВ

Научный руководитель О. В. ХОЛОДИЛОВ, д-р техн. наук, проф.

Белорусский государственный университет транспорта

Гомель, Беларусь

В практике УЗ-контроля наибольшее применение получили контактные преобразователи (рис. 1), в которых выводы контактов припаиваются, либо приклеиваются специальным клеем.

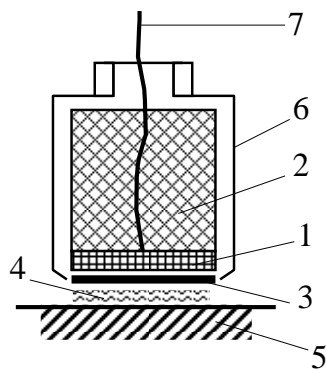


Рис. 1. Контактный преобразователь:  
1 – пьезопластина; 2 – демпфер; 3 – протектор;  
4 – слой контактной жидкости; 5 – объект контроля;  
6 – корпус; 7 – вывод контакта пьезопластины;  
8 – призма; 9 – разделительный экран

В настоящее время нашел применение электропроводящий клей, содержащий хромо-алюмофосфатное связующее, гидроокись алюминия и графит.

Недостатком этого электропроводящего клея являются низкие физико-механические свойства.

Нашей целью была разработка состава с повышенными физико-механическими свойствами, химической стойкостью и совместимостью компонентов на основе дешевого и доступного сырья.

Поставленная задача достигается тем, что для изготовления клея используются графит, поливинилбутираль, графит и этиловый спирт. Было установлено, что оптимальное сочетание прочности и электрических свойств разработанного материала достигается при содержании поливинилбутираля 15...21 %, графита 18...23 %, остальное – этиловый спирт.

При таких составах предлагаемые нами композиции клея превосходят известный по физико-механическим свойствам. Так удельное электрическое сопротивление известного клея составляет  $\geq (1...4) \cdot 10^{-1}$  Ом·см, тогда как в аналогичных условиях для образцов разработанной нами композиции не превышает  $(8...10) \cdot 10^{-2}$  Ом·см. Предел прочности при нормальном отрыве для образца известного клея составляет  $\leq 4$  МПа, тогда как в аналогичных условиях для образцов из предлагаемой композиции она составляет 50...70 МПа.

Разработанный нами электропроводящий клей обладает хорошими физико-механическими характеристиками, что свидетельствует о высокой эффективности и промышленной применимости созданного материала.