

УДК 539.375

ЭЛЕКТРОМОДЕЛИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕШЕНИЯ КОНТАКТНЫХ ЗАДАЧ

*Е. М. АКУЛОВА, В. А. СТАЛЬМАКОВ, Н. В. МИХАЛЬКОВ
Научный руководитель Г. П. ТАРИКОВ, д-р техн. наук, проф.

Учреждение образования

*«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. П. О. Сухого»

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА»

Гомель, Беларусь

Рассматривается электро моделирующее устройство, созданное специально для решения пространственных контактных задач. Приводится блок-схема устройства и дается описание программ, которые позволяют производить экспериментальные исследования в автоматическом режиме с точностью достаточной для инженерных приложений.

Электро моделирующее устройство содержит источник питания, выход которого подключен к распределительному блоку. Каждый выход распределительного блока подключен к отдельной пластине токопроводящего элемента, зонд установлен над токопроводящим элементом и соединен с персональным компьютером посредством усилителя электрического сигнала и аналого-цифрового преобразователя. Токопроводящий элемент и зонд защищены экраном. Контроллер подключен к компьютеру, а его выходы подключены к электродвигателям, перемещающим координатный столик.

Токопроводящий элемент, являющийся аналогом площадки контакта, расположен на координатном столике, который обеспечивает его перемещение в горизонтальной плоскости для проведения измерений. Зонд, служащий для измерения плотности заряда, моделирующей контактное давление на площадке контакта, имеет вертикальное перемещение.

Для автоматизации процесса измерения распределения заряда разработан программный комплекс, состоящий из трех самостоятельных программ:

- а) программы управления процессом измерения распределения заряда на поверхности токопроводящего элемента;
- б) программы преобразования значений распределения заряда на поверхности токопроводящего элемента и определения ее суммарного заряда;
- в) программы построения трехмерного графика распределения заряда на поверхности токопроводящего элемента.

Эти программы работают последовательно в порядке их перечисления. Дана оценка погрешности метода при решении эталонных задач.

