

ДРЕБЕЗГ КОНТАКТ-ДЕТАЛЕЙ В НЗ ПАРЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩЕГО ГЕРКОНА КАК ИНФОРМАТИВНЫЙ ПАРАМЕТР ОЦЕНКИ КОНТАКТНОГО НАЖАТИЯ

В.М. Ермаков, Н.Д. Попов

390027, ул. Новая 51В, г. Рязань, Россия, ОАО «РЗМКП»

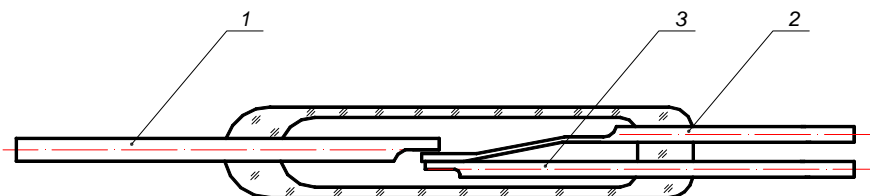
Рассмотрена зависимость длительности дребезга в нормально замкнутой паре переключающего геркона от величины контактного нажатия в ней при ее замыкании.

Найденная зависимость позволяет создать неразрушающий экспресс-метод контроля контактного нажатия в НЗ паре переключающих герконов.

A dependence of the bounce duration in the normally closed contact blade pair of change-over reed switch on the contact pressure value in this pair while closing is reviewed.

The found dependence allows to create nondestructive express method for the control of contact pressure in the normally closed contact blade pair of change-over reed switches.

Конструкция переключающего геркона (рис. 1) предопределяет наличие нормально замкнутой (НЗ) пары контакт-деталей и нормально разомкнутой (НР) пары контакт-деталей.



1, 3 – неподвижная контакт-деталь;
2 – подвижная контакт-деталь.

Рис. 1. Геркон переключающего типа

На рис. 2 представлена временная диаграмма переходных процессов переключающего геркона при воздействии и снятии управляющего магнитного поля.

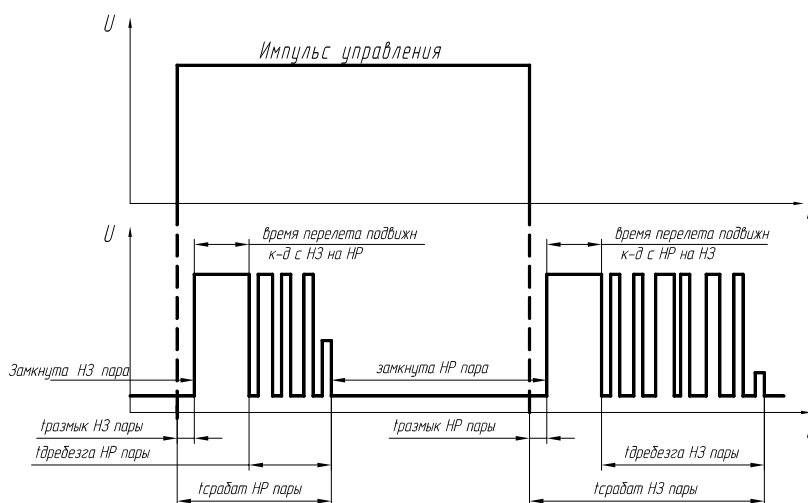


Рис. 2. Диаграмма переходных процессов переключающего геркона при воздействии и снятии управляющего магнитного поля

При воздействии на геркон магнитного поля определенной величины подвижная контакт-деталь 2 размыкается с неподвижной контакт-деталью 3 и замыкается с

неподвижной контакт-деталью 1. При снятии управляющего магнитного поля подвижная контакт-деталь 2 под действием упругой силы и силы контактного нажатия (СКН) в НЗ паре, созданного при сборке и заварке геркона, возвращается к неподвижной контакт-детали 3.

При замыкании НЗ пары в ней возникает дребезг контакт-деталей. На практике было замечено, что длительность дребезга НЗ пары напрямую связана с величиной силы контактного нажатия в этой паре, т.е. силы, с которой подвижная контакт-деталь прижата к неподвижной контакт-детали. Сила контактного нажатия в НЗ паре – важнейший конструктивный параметр переключающих герконов. Она определяет качество релейной характеристики геркона, его работоспособность, особенно при управлении постоянным магнитом, а в некоторых областях применения, как например, в датчиках разрушения стекла, она строго ограничивается. Сила контактного нажатия, как сказано выше, создается на операции «сборка и заварка герконов» путем предварительного прижатия контакт-деталей НЗ пары друг к другу с помощью специальной оправки (рис. 3) и последующей заварки геркона в этом состоянии. Эта операция не позволяет получать силу контактного нажатия в НЗ паре строго заданной величины, что часто требуется по условиям эксплуатации герконов. А экспресс-метод контроля этого параметра в производстве герконов отсутствует.

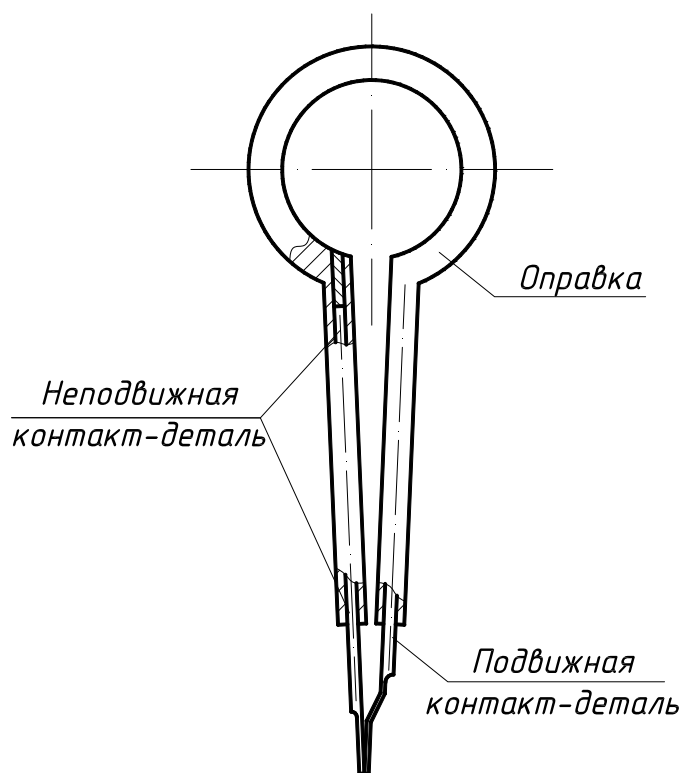


Рис. 3. Сборка НЗ пары переключающего геркона

В ходе исследований были найдены зависимости длительности дребезга в НЗ паре от силы контактного нажатия в НЗ паре переключающих герконов.

На рис. 4 в качестве примера представлена экспериментально полученная зависимость длительности дребезга от величины силы контактного нажатия НЗ пары геркона МКС-27103. Длительность дребезга измерялась с помощью цифрового осциллографа С9-8 с погрешностью не более 1,5%. При измерении длительности дребезга на выводах НЗ пары подавался обычно принятый режим 6В – 10мА. Сила контактного нажатия измерялась на установке, реализующей виброударный метод, погрешность которого составляет ~ 12% (Л.1).

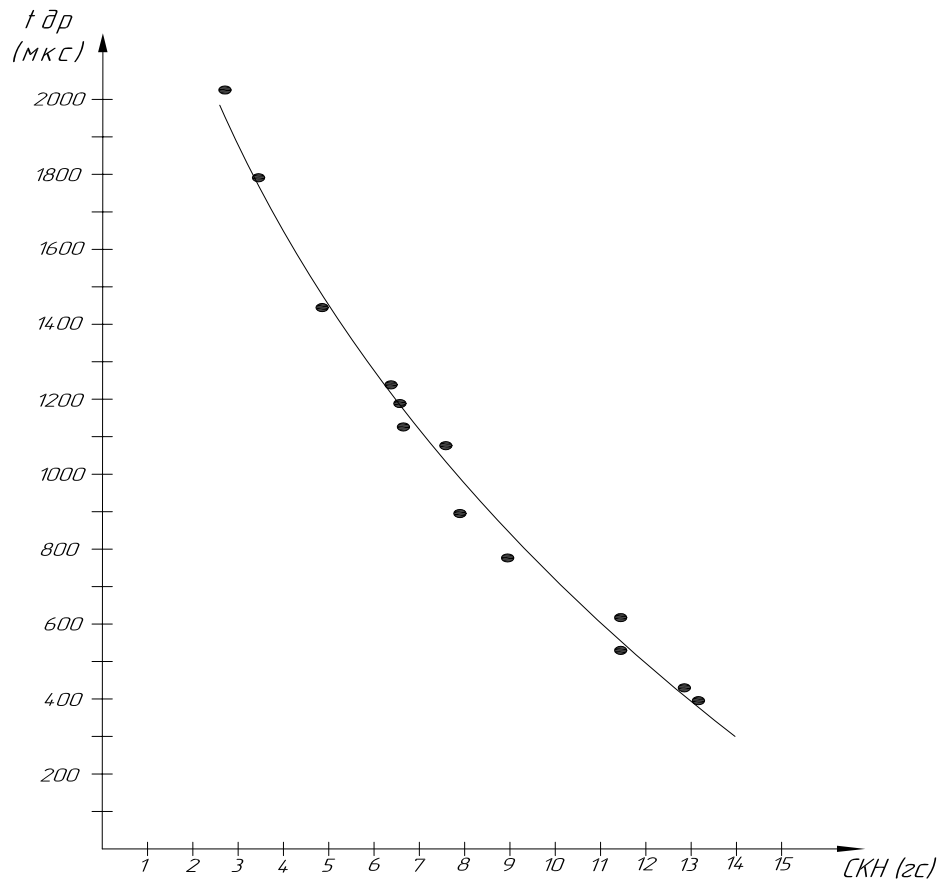


Рис. 4. Зависимость длительности дребезга НЗ пары герконов МКС-27103 от величины силы контактного нажатия

Найденная зависимость позволяет создать метод оперативного неразрушающего контроля силы контактного нажатия в НЗ паре переключающих герконов с возможностью его автоматизации.

Литература:

Отчет по НИР «Исследование и разработка методов и средств контроля контактного давления в герконах». – Рязань: РРТИ, 1984.