

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КОНТАКТЫ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Павленко Т.П.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Особенностью работы автоматических выключателей является то, что они должны выдерживать определенные токи короткого замыкания (КЗ) и при этом оставаться в рабочем состоянии. Основную нагрузку при коммутации таких токов несут электрические контакты. А поэтому к композициям электрических контактов предъявляются особые требования по дугостойкости. Кроме того, немаловажным требованием является экономия серебра, которое используется в контактных накладках контактных систем автоматических выключателей.

Основной износ электрических контактов происходит под действием дуги или механического воздействия, что во многих случаях, ограничивает срок службы и частоту работы автоматических выключателей. Для решения проблем износостойкости электрических контактов, необходимо установить причины, приводящие к разрушению их рабочей поверхности. Характерной причиной любого износа электрических контактов является неправильный подбор композиции электрических контактов по условиям эксплуатации и окружающей среды.

Износ рабочей поверхности электрических контактов и, как следствие, проявление нежелательных процессов, сопровождаются различными явлениями при начале движения электрической дуги и дальнейшем ее развитии, с учетом возникающих потоков плазмы. Как правило, при работе электрических контактов происходят процессы не только дугового характера, но и тепловые, диффузионные, эмиссионные, перехода компонентов композиции с подвижного контакта на неподвижный контакт, и наоборот. Все эти процессы взаимосвязаны и влияют друг на друга.

Учитывая данные явления и основные требования, предъявляемые к электрическим контактам и автоматическим выключателям, предлагается состав контактной композиции повышенной дугостойкости. Данные электрические контакты прошли испытания в автоматических выключателях и показали хорошие результаты по всем требованиям технических условий. Расход серебра в контактных композициях в 2–2,5 раза меньше, по сравнению с промышленными образцами.