

УДК 621.3

РЕТРОФИТ АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Бритиков Е.С.

Научный руководитель – Климкович П.И.

Ретрофит – это модернизация, предусматривающая добавление новой технологии или её свойств к более старой системе. Иными словами, это реконструкция электроустановки, проводимая с целью увеличения ее ресурса, повышения безопасности, надежности, упрощения эксплуатации и техобслуживания и повышения класса защиты.

Однако при выполнении ретрофит имеются и сложности, которые главным образом связаны с необходимостью внедрения нового оборудования в действующую систему электроснабжения, адаптации и привязки новых устройств к существующим. То есть возникает необходимость решения всех тех проблем, которых нет при установке нового распределительного устройства высокой заводской готовности. При этом следует учитывать, что при замене и улучшении существующих элементов должна быть обеспечена конечная цель – качество, чтобы модернизированная система работала «как новая» и все элементы эффективно взаимодействовали между собой.

Автоматический выключатель – контактный коммутационный аппарат, способный включать токи, проводить их и отключать при нормальных условиях в цепи, а также включать, проводить в течение нормированного (заданного) времени и автоматически отключать токи при нормированных ненормальных условиях в цепи, таких как токи короткого замыкания:

Автоматические выключатели бывают одно-, двух-, трёх- или четырёхполюсными и имеют следующие конструктивные узлы: главную контактную систему, дугогасительную систему, привод расцепляющего устройства, расцепитель (расцепители), вспомогательные контакты (необязательно).

В режиме штатной работы через автомат протекает ток, меньший или равный номинальному значению. Питающее напряжение от внешней сети подается на верхнюю клемму, соединенную с неподвижным контактом. С неподвижного контакта ток поступает на замкнутый с ним подвижный контакт, а от него, через гибкий медный проводник – на катушку соленоида. После соленоида ток подается на тепловой расцепитель и уже после него – на нижнюю клемму, с подключенной к ней сетью нагрузки.

В свою очередь проектные организации, не имея чёткого задания, закладывают в проекты типовые решения производителей оборудования, которые, разумеется, не могут учесть специфику и особенности конкретного предприятия, необходимую и достаточную полноту и глубину модернизации, другие особенности. В такой ситуации весьма важно провести перед проектное обследование электрохозяйства и определить ключевые задачи, которые должны быть решены при модернизации. Так как время до следующей модернизации может составлять три десятка лет, есть резон подойти к этому вопросу ответственно.

В случае короткого замыкания принцип работы автоматического выключателя иной. При коротком замыкании ток в цепи резко и многократно возрастает до значений, способных расплавить проводку, а точнее изоляцию электропроводки. Для того чтобы предотвратить такое развитие событий необходимо мгновенно разорвать цепь с помощью электромагнитного расцепителя.

Таким образом, срабатывание электромагнитного расцепителя защищает от возгорания и разрушения электропроводку, замкнувший электроприбор и сам автомат. Время его срабатывания составляет порядка 0,02 секунды, и электропроводка не успевает разогреться до опасных температур.