

**Коммутация силовых электрических цепей в лифтах**

Антоневич А.И., Венсковский В.А.

Белорусский национальный технический университет

В современных лифтах широко используются электрический привод с двигателями переменного тока: синхронными и асинхронными. В отечественных лифтах получили распространение асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором, коммутация которых осуществляется контакторами. Контактторы выбираются по: назначению и области и категории применения; величине коммутационной и механической износостойкости; числу и исполнению главных и вспомогательных контактов; роду тока и величинам номинального напряжения и тока главной цепи; номинальному напряжению и потребляемой мощности включающих катушек; режиму работы; климатическому исполнению и категории размещения. В лифтовом хозяйстве Беларуси применяются контакторы переменного и постоянного тока, которые имеют преимущество перед пускателями в тех случаях, когда требуется обеспечить повышенную надежность работы, в тяжелых режимах работы (с большим числом коммутаций) и при коммутировании больших токов. Принципиальное отличие пускателя – наличие защитного элемента, осуществляющего автоматическую защиту от перегрузок двигателей. Ресурс работы контакторов определяется механической и коммутационной износостойкостью. Первая определяется степенью износа движущихся частей и узлов, подвергающихся действию удара при коммутации, и характеризуется количеством циклов включения-отключения без тока, выполненным аппаратом без замены его частей. Существует 5 классов механической износостойкости. Коммутационная износостойкость определяется износом контактов под действием электрической дуги при коммутации цепи с током. Она характеризуется количеством циклов включения-отключения, осуществляемых до такой степени износа контактов, когда еще обеспечивается необходимые условия контактирования, т.е. остается определенное количество контактного материала и обеспечивается заданный провал. Наиболее часто встречающиеся повреждения контакторов: разновременность замыкания главных контактов; гудение магнитной системы; при включении контактор не становится на самоблокировку. В настоящее время получают распространение бесконтактные контакторы (на основе тириستоров и транзисторов). В них не образуется электрическая дуга, незначительное время и высокая частота срабатываний, нет механического износа. В то же время у бесконтактных контакторов есть недостатки: отсутствие гальванической развязки в цепи; чувствительность к перенапряжениям и сверхтокам; глубина коммутации на несколько порядков меньше чем у контакторов.