

Алгоритмизация управления автоматизированными трансформаторными подстанциями промышленных предприятий

Трушников А.Л.

Белорусский национальный технический университет

Как правило, в процессе работы промышленных предприятий, вопросам рациональной эксплуатации силовых трансформаторов 6-10/0,4 кВ не уделяется должного внимания. Под рациональной эксплуатацией в данном случае следует понимать такую работу оборудования, при которой потери электроэнергии минимальны и соблюдаются требования всех нормативных документов. Поэтому для управления и контроля трансформаторных подстанций предлагается использовать автоматизированные системы, основанные на промышленных программируемых логических контроллерах (ПЛК).

Такие ПЛК предлагаются широким спектром фирм-производителей, например, Allen Bradley, B&R, Siemens и многими другими. ПЛК имеют достаточные объемы встроенной физической памяти и внешней периферии (аналого-цифровые преобразователи, коммуникационные порты, человеко-машинный интерфейс) для работы по относительно сложным алгоритмам при этом обеспечивая простой интерфейс для эксплуатационного персонала. Так, для управления и контроля силовых трансформаторов 6-10/0,4 кВ на двухтрансформаторных подстанциях целесообразно использовать алгоритм управления, который будет учитывать максимально возможное параметров эксплуатации: предыдущие и текущие значения нагрузок, положения коммутационных аппаратов, температуру окружающей и, по возможности, охлаждающей среды, уровни напряжения, уровни вибрации и др.

В алгоритме должны быть предусмотрены режимы ручного, автоматизированного и автоматического управления. Это необходимо, например, во время ремонта или сезонного останова производства. Следует уделить должное внимание надежности алгоритма и его поведению в случае программного «зависания», что влияет на все показатели надежности электроснабжения в целом.