

Ранжирование трансформаторных подстанций и их присоединений по техническому состоянию

Сталович В.В.

Белорусский национальный технический университет

На большинстве производственных объектах ввиду недостаточного финансирования, невозможно позволить быструю и повсеместную замену электрооборудования, у которого срок службы превысил нормативное значение. Как показывает практика, на трансформаторных подстанциях (ТП) различных предприятиях Республики Беларусь эксплуатируется значительное количество силовых трансформаторов и кабельных линий, со сроком службы более 25 лет, нередко встречается и более 50 лет. Это приводит к снижению надёжности систем электроснабжения, что часто влечёт за собой аварии и внеплановые отключения. В условиях ограниченного финансирования существенной проблемой является корректный выбор оборудования, требующего замены или ремонтов в первую очередь. Следует учитывать, что наличие полностью амортизированных трансформаторных подстанций и их присоединений не означает полного исчерпания у них запаса прочности, так как реальное техническое состояние зависит от целого ряда факторов при их эксплуатации. Ранжирование трансформаторных подстанций и их присоединений по техническому состоянию заключается в разбиении парка оборудования на группы (ранги) в зависимости от имеющегося запаса прочности и, соответственно, требований к замене или ремонту. Встречается, что на производственных объектах с большим количеством ТП, замена либо ремонт электрооборудования осуществляется при выходе его уже из строя, либо исходя из опыта и знаний обслуживающего персонала, который не только постоянно меняется, но и сокращается, тем более в условиях кризиса. Так происходит, что объективных данных о реальном состоянии всего парка ТП и их присоединений нет и получить их в сжатые сроки невозможно из-за большой трудоёмкости данного обследования. Предлагается ТП оснащать счётчиками остаточного ресурса трансформаторного оборудования и отходящих присоединений, который может быть выполнен в виде отдельного устройства, либо может быть интегрированным в электронные приборы учёта электрической энергии.

Алгоритм работы предлагаемого устройства основан на зависимости износа изоляции оборудования от величины нагрузки, так как исключая из виновников повреждений персонал и брак заводов изготовителей, другими словами человеческий фактор, основной причиной повреждаемости является старение изоляции.