

Способы автоматизации потребительских трансформаторных подстанций сельскохозяйственного назначения напряжением 10/0,4кВ

В.Ю. Денисевич, студент,

**Научный руководитель – Д.А. Кулаковский, ст. преподаватель,
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»**

При коэффициенте загрузки трансформаторов 10/0.4 кВ, меньшем 0.5, имеет место относительное увеличение потерь электроэнергии за счет потерь холостого хода. Анализ показателей загрузки трансформаторных подстанций даже в режимные дни зимнего максимума показывает, что значительная часть трансформаторов энергосистемы работает с нагрузкой порядка 20-30% от номинала. В качестве мероприятия, позволяющего снизить потери на ТП 10/0,4 кВ является отключение недогруженных трансформаторов на двухтрансформаторных подстанциях, а также трансформаторных подстанциях для потребителей с сезонной нагрузкой.

Для реализации данного мероприятия в рамках построения концепции Smart Greed необходимо внедрять интеллектуальные микропроцессорные устройства, позволяющие управлять двухтрансформаторными и более подстанциями как в реальном времени при помощи систем диспетчеризации, так и в автоматическом режиме. Данное мероприятия повысит энергоэффективность работы существующих двухтрансформаторных подстанций, путем отключения малозагруженных трансформаторов (например, в ночное время суток) и перевода всей нагрузки на один трансформатор с учетом его коэффициента загрузки и температуры окружающей среды.

Принцип работы заключается в том, что в периоды времени, когда нагрузка ниже установленной величины в соответствии с временной программой производится отключение трансформатора со стороны 10 кВ. Нагрузка подключается к одному из трансформаторов при помощи устройства АВР. В заданное время (или при повышении нагрузки) произойдет восстановление нормальной схемы электропитания. Для защиты трансформаторов от пусковых токов предусмотрено последовательное автоматическое включение нагрузки.

Также для управления трансформаторной подстанцией предусмотрена При использовании проектируемой активно-адаптивной системы управления трансформаторными подстанциями на базе оболочки Meternet и микропроцессорных релейных устройств компании время отключения каждого трансформатора будет индивидуально в зависимости от подключенной нагрузки в режиме online