

Пантелеева И.В.

ПРИНЦИПЫ АВТОМАТИКИ ЛИКВИДАЦИИ АСИНХРОННОГО РЕЖИМА ЭНЕРГОСИСТЕМЫ

АЛАР используется как очередной эшелон защиты энергосистемы после автоматики предотвращения нарушения устойчивости, а также как основное средство противоаварийной автоматики, защищающее энергосистему при «нерасчётных» авариях, приводящих к асинхронным режимам (АР). На современном этапе развития единых энергосистем (ЕЭС), когда АР в сложной энергосистеме может привести к тяжёлым последствиям с нарушением энергоснабжения значительного объёма потребителей, к повреждению основного оборудования и к останову отдельных электростанций, актуальными становятся следующие задачи:

- выявление АР в начальной фазе аварийного процесса до первого проворота;

- координация настроек локальных устройств АЛАР;

- организация системы ликвидации асинхронных режимов в целом по энергосистеме, а не по отдельным её элементам.

Решение первой из перечисленных задач обусловлено необходимостью предотвращения возможности развития многочастотного асинхронного режима и значительных колебаний уровня напряжения на подстанциях (ПС), расположенных недалеко от электрического центра качаний.

Целью данной работы является координация настроек АЛАР таким образом, чтобы согласовать уставки основного и резервного устройств с уставками комплектов устройств, защищающих сложные участки сети причём так, чтобы деление энергосистемы происходило на ПС, примыкающей к тормозящейся части разделяющейся энергосистемы, чтобы не допустить одновременного срабатывания двух и более устройств, приводящего к отключению подстанций от сети.

Организация системы ликвидации асинхронных режимов энергосистемы предполагает расстановку и координацию настроек всех устройств АЛАР в энергосистеме таким образом, чтобы защищёнными оказались вся сеть и все синхронные генераторы энергосистемы. При этом расстановка устройств АЛАР производится в соответствии со схемой и

режимами работы энергосистемы, исходя из требований минимизации небалансов мощности в разделяющихся частях и минимизации количества выключателей, участвующих в делении с учётом ограничений на величину промежуточных отборов мощности на защищаемых участках сети для используемых устройств АЛАР.

Для создания системы ликвидации АР устройства АЛАР должны обеспечить решение следующих задач:

- резервирование защит от АР заданных участков сети и синхронных генераторов;

- согласование работы устройств, защищающих элементы сети, примыкающих к общим шинам;

- согласование работы устройств, защищающих смежные участки сети в цепочечной схеме.