

Калиберда Н.

АСИНХРОННЫЙ РЕЖИМ ГЕНЕРАТОРА КАК СЛЕДСТВИЕ НАРУШЕНИЯ УСТОЙЧИВОЙ РАБОТЫ

В нормальном режиме генераторы, включённые параллельно, работают синхронно. Синхронный режим характеризуется тем, что ЭДС всех генераторов имеют одинаковую частоту и, следовательно, их векторы вращаются с одинаковой угловой скоростью.

Углы между ЭДС генераторов в установившихся режимах остаются неизменными и зависят от величины активной мощности, передаваемой по линиям электропередачи.

Асинхронный режим электростанции относительно энергосистемы или одной энергосистемы относительно другой возникает при нарушении устойчивости параллельной работы. Кроме того, асинхронный режим может возникнуть при несинхронном включении линии, соединяющей электростанцию с энергосистемой.

Асинхронный режим, который сопровождается глубокими понижениями напряжения, особенно вблизи электрического центра качаний; протеканием больших токов качаний, которые могут превышать токи коротких замыканий, и колебаниями величины и знака активной мощности, является серьёзным нарушением нормального режима, опасным для оборудования и потребителей электроэнергии. Поэтому асинхронный режим генератора, в принципе, допустим, но длительность его должна быть ограничена. За время от 15 мин до 30 мин (для турбогенераторов) должны быть приняты меры к восстановлению синхронизма. В случае, если восстановления синхронизма не происходит, то энергосистемы, между которыми возник асинхронный режим, должны быть разделены в заранее намеченных точках.

Процесс восстановления синхронизма называется ресинхронизацией.

Асинхронный режим может быть устойчивым и неустойчивым. В первом случае для восстановления синхронизма необходимы специальные мероприятия, обеспечивающие ресинхронизацию. При неустойчивом асинхронном режиме ресинхронизация происходит без специальных дополнительных мер.

Для обеспечения ресинхронизации должны проводиться мероприятия, направленные на выравнивание частот несинхронно работающих частей энергосистемы.

Таким образом, имеется два способа прекращения асинхронного режима – ресинхронизация и разделение энергосистем. Эти операции могут проводиться либо вручную оперативным персоналом, либо автоматически с помощью устройств автоматики.

Цель работы состоит в анализе устройств автоматики, обеспечивающих ресинхронизацию, выявлении их недостатков и возможности реализации данных устройств на микропроцессорной элементной базе.

