

Построение схем электроснабжения при наличии на предприятии собственных источников электроэнергии

Радкевич В.Н., Ярошевич Т.М.

Белорусский национальный технический университет

Электростанции промышленных предприятий, за исключением расположенных в удаленных районах, должны быть электрически связаны с ближайшими электрическими сетями энергосистемы. На связях целесообразно предусматривать делительную защиту, предназначенную для отделения электростанции предприятия от сетей электроснабжающей организации при авариях в энергосистеме, вызывающих дефицит мощности, снижение частоты до недопустимых пределов, нарушение устойчивости и т.п.

Если промышленная электростанция предусматривается как независимый источник питания, то применяемые защиты должны эффективно работать как при параллельной, так и автономной работе генераторов. Однако токовые защиты, отстроенные от максимальных значений токов при параллельной работе, оказываются нечувствительными в автономном режиме работы. Современная адаптивная микропроцессорная защита при резком изменении уровня сверхтока автоматически или дистанционно по команде дежурного или оперативного персонала изменяет уставки защит и их времятоковые характеристики. В случае наличия на предприятии собственных генераторов напряжением 6 – 10 кВ традиционно используемые схемы противоаварийной автоматики могут оказаться непригодными, так как неконтролируемая с помощью технических средств работа устройств АВР и АПВ опасна из-за возможности возникновения аварии при несинхронном включении генераторов. Поэтому в таких схемах электроснабжения устройства АВР и АПВ должны быть оснащены устройствами контроля встречного напряжения, которые при необходимости дополняются функциями контроля синхронизма.

Установка на промышленном предприятии источников электроэнергии значительной суммарной мощности может потребовать изменения схем электрических соединений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов систем электроснабжения, а также режимов их работы. В каждом конкретном случае выбор целесообразного технического решения следует осуществлять на основе технико-экономических расчетов с учетом особенностей технологического процесса предприятия, а также возможных последствий от нарушения электроснабжения разнообразных производственных установок.