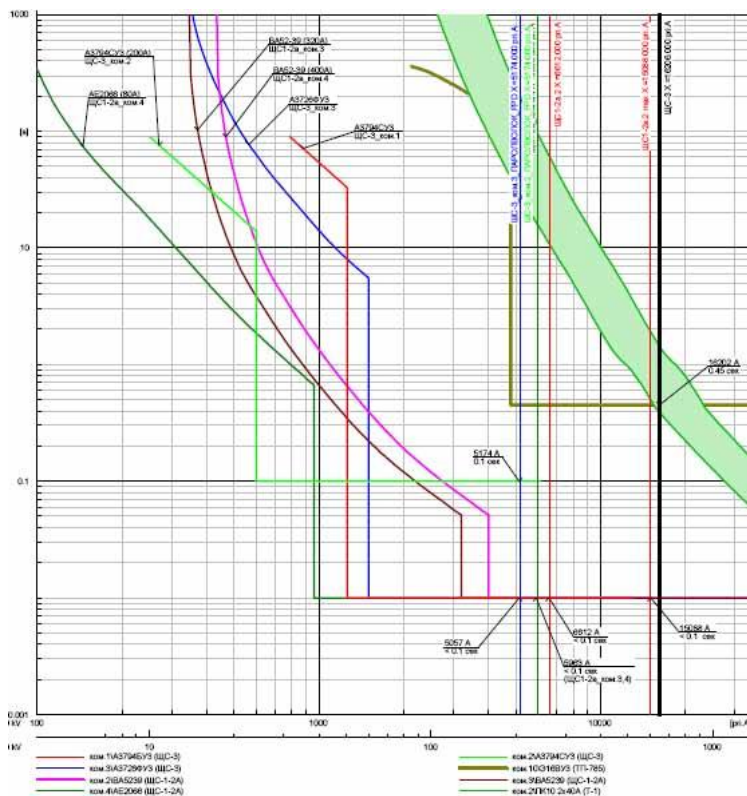


К сожалению, большинство систем электроснабжения и сетей распределения электроэнергии проектируются первоначально без учета координации защитных устройств. Электрические сети обычно планируются по критерию минимума капиталовложений или минимума эксплуатационных издержек, потерь электроэнергии. При этом вопросами координации защитных устройств часто пренебрегают. В результате КЗ лишь в одном элементе сети может привести к обесточению всего промышленного предприятия или общественного здания. Причиной сгоревшего кабеля или трансформатора может быть нечувствительная защита или отсутствие резервирования. Во многих случаях координация и настройка защитной системы (автоматических выключателей, предохранителей и защит) производится после завершения проектирования, строительных и электромонтажных работ. На наш взгляд это не правильно. Результаты координации защитной системы могут потребовать внесения изменений в проект. Поэтому, настройка защитной системы после сооружения сети электроснабжения приведет либо к дополнительным неоправданным затратам, связанным с изменением проекта, либо к неудовлетворительному уровню защиты основного оборудования.

Защитная система также играет основную роль в обеспечении безопасности персонала и надежности энергоснабжения, и в действительности, в наибольшей степени определяет экономическую эффективность всей системы электроснабжения предприятия.

Координация защитных устройств необходима для того, чтобы быть уверенным, что дорогостоящее силовое электрооборудование (трансформаторы, кабели,

электрические шкафы, электрические двигатели и др.) надежно защищены от повреждений при коротких замыканиях в сети. Результаты координации используются для корректного выбора защитных устройств и уставок срабатывания. Правильно скоординированные защитные аппараты должны обладать свойствами чувствительности, селективности, ближнего и дальнего резервирования. Конечная цель заключается в минимизации последствий коротких замыканий в электрической системе, селективно и максимально быстро изолируя поврежденные элементы сети, сохраняя при этом электроснабжение остальной части системы.



В процессе координации анализируют токовременные характеристики отключения плавких предохранителей, автоматических выключателей и других защитных устройств. Создаются диаграммы координации, которые включают несколько характеристик отключения различных защитных устройств и несколько величин максимальных и минимальных токов КЗ. Также при построении диаграмм координации анализируются возможные броски тока намагничивания силовых трансформаторов, пусковые токи электродвигателей. На диаграммах координации могут быть отображены кривые повреждения кабелей и трансформаторов (максимально допустимые токовременные зависимости электротермической стойкости) относительно защитных характеристик отключения предохранителей, автоматических выключателей и защит.

DMCC обладает огромной библиотекой токовременных характеристик защитных устройств разных производителей, от наиболее современных и распространенных продуктов таких как Moeller, Merlin Gerin, ABB, Terasaki до старых отечественных марок автоматических выключателей (А, АЕ, ВА, Электрон и др.). DMCC использует последние наиболее совершенные инструментарии расчетов токов КЗ и координации.