

УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВВОДА РЕЗЕРВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ С МОЩНОЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬНОЙ НАГРУЗКОЙ

Егорова О.Ю., Егоров А.Б.

Украинская инженерно-педагогическая академия, г. Харьков

В системах электроснабжения предприятий при наличии двух источников питания, как правило, используется раздельная работа секций шин с отключенными секционными выключателями (СВ). Для восстановления электроснабжения потребителей, подключенных к потерявшей питание секции шин, применяются устройства автоматического ввода резерва (АВР). Наличие крупных синхронных двигателей (СД) в схеме электроснабжения предъявляет к устройствам АВР дополнительные требования. При потере питания от внешнего источника СД, выбегая, переходят в генераторный режим и создают на потерявшей питание секции шин технологического ЗРУ-6(10) кВ остаточное напряжение [1, 2].

Успешная работа АВР обеспечивается расчетом токов, напряжений и уставок срабатывания. Для этого на момент включения СВ производится расчет следующих величин для предельных (максимальных и минимальных) режимов работы: тока включения СД (для определения допустимости); тока самозапуска в сети (для отстройки токовых защит от тока включения); остаточного напряжения на шинах (для определения успешности). Результатом расчета является выбор уставок срабатывания устройства АВР для предельных режимов сети и электродвигателей.

Выполнение релейной защиты и АВР на микропроцессорной основе позволяет изменить подход к формированию условий срабатывания и управлению АВР в целом. Целесообразно объединить все задачи АВР одной обобщенной функцией «Обеспечения технологического процесса» (ОТП).

Для реализации функции ОТП требуется введение в состав устройства АВР блока управления (БУ), который должен производить расчет электрических и технологических параметров для текущего режима работы оборудования и питающей электрической сети и проверять условия срабатывания АВР в режиме реального времени, то есть во время переходных процессов, вызванных нарушениями в электроснабжении. Условия запрета и допустимости АВР проверяются в БУ до включения СВ. Такой АВР с функцией ОТП на основе обработки информации можно назвать интеллектуальным, т.к. выбирается в каждом конкретном случае такой алгоритм управления, чтобы во всех случаях обеспечить устойчивость и непрерывность технологического процесса.

Литература:

1. Слодарж М.И. Режим работы, релейная защита и автоматика синхронных электродвигателей – М.: Энергия, 1977.
2. Голоднов Ю.М. Самозапуск электродвигателей – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1985.