

КОВАЛЬЧУК А.А., ДОМАНСКИЙ В.Т., докт. техн. наук

КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ И СТАБИЛИЗАЦИЯ ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ТЯГОВЫХ ПОДСТАНЦИЙ

Вентильные компенсаторы на основе IGBT-инверторов напряжения с векторным принципом управления на базе обобщенных пространственных векторов тока и напряжения позволяют с высоким быстродействием и точностью компенсировать реактивную энергию сети и одновременно стабилизировать напряжение на нагрузке.

Вентильный компенсатор включает: вольтдобавочный трансформатор; автономный IGBT-инвертор напряжения; систему векторного управления; неуправляемый выпрямитель и фильтро-компенсирующее устройство, минимизирующее, например, гармоники тока 5-го и 7-го порядка во вторичной цепи трансформатора.

Плавное регулирование потребляемой или генерируемой реактивной энергии реализуется IGBT-инвертором, путем отстающего или опережающего изменения фазы и величины выходного напряжения вольтдобавочный трансформатор в функции реактивной мощности. Алгоритм управления: составляющие управляющего напряжения вольтдобавочного трансформатора трансформируются в задающие трехфазные напряжения IGBT-инвертора, который формирует требуемую амплитуду и фазу напряжения вольтдобавочного трансформатора для компенсации реактивной мощности и стабилизации напряжения тяговой сети. Так как регулирование напряжения реализуется на стороне переменного напряжения первичной обмотки трансформатора, вентильный блок тяговой подстанции может быть нерегулируемым, что значительно повышает коэффициент мощности, а пульсации выпрямленного напряжения существенно ниже, чем в управляемом выпрямителе.

Список литературы: 1. *Корниенко В.В.* Электрификация железных дорог: Мировые тенденции и перспективы (Аналитический обзор). [Монография] / *Корниенко В.В., Котельников А.В., Доманский В.Т.* – К.: Транспорт Украины, 2004. – 196 с.

