

УДК 621.311.42

ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

А. М. ИГНАТЧЕНКО, Г. С. ЛЕНЕВСКИЙ
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Современное развитие электроэнергетической отрасли тесно связано с внедрением цифровых решений, направленных на повышение надежности функционирования энергосистем, оптимизацию затрат на эксплуатацию оборудования и совершенствование процессов управления энергетическими объектами. Одним из наиболее перспективных направлений цифровой трансформации является использование концепции цифровых двойников трансформаторных подстанций, позволяющей обеспечить комплексный контроль состояния оборудования и повысить обоснованность принимаемых эксплуатационных решений.

Трансформаторные подстанции относятся к числу сложных технических комплексов, в состав которых входят силовые трансформаторы, распределительные устройства различного уровня напряжения, коммутационные аппараты, а также системы релейной защиты и автоматики. В процессе длительной эксплуатации элементы подстанции подвергаются воздействию электрических перегрузок, тепловых режимов и механических факторов, что обуславливает необходимость постоянного мониторинга их состояния и своевременного обнаружения возможных дефектов.

Применение технологий цифровых двойников обеспечивает возможность удалённого наблюдения за режимами работы оборудования, проведения анализа эксплуатационных параметров, выявления отклонений от нормативных режимов функционирования и предупреждения потенциально аварийных ситуаций.

Использование цифровых инструментов способствует повышению надежности силовых трансформаторов, сокращению времени простоев, совершенствованию процессов технического обслуживания и ремонта оборудования.