

## **ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ЭНЕРГОСИСТЕМЫ НА БАЗЕ SMART GRID**

**Довгалюк О.Н., Снигур К.И.**

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

На сегодняшний день существует тенденция внедрения и развития концепции Smart Grid в энергетику многих стран мира. Значительных результатов в этом направлении достигли Китай, США, Япония, Южная Корея, Великобритания, Австралия, Бразилия, Россия и др. В некоторых странах Евросоюза и Латинской Америки развитие концепции Smart Grid является приоритетным направлением развития, что отражается в государственной программе и сопровождается государственным финансированием. Отличительной особенностью концепции Smart Grid является то, что энергетическая система (ЭС) рассматривается как единый энерго-информационный комплекс, в котором управляемые объекты должны позволять осуществлять дистанционное управление на основе оценки ситуации в системе посредством мониторинга всех процессов потребления электроэнергии в режиме реального времени, которое обеспечивается при установке интеллектуальных счетчиков. В результате такого подхода системы оценки ситуации и противоаварийной автоматики позволяют снижать избыточные требования к резервам силовых и информационных мощностей. Таким образом, практическое внедрение концепции Smart Grid требует изменение функциональных свойств ЭС. В рамках концепции Smart Grid для достижения ключевых требований предполагается развитие следующих функциональных свойств ЭС: самовосстановление при аварийных ситуациях; мотивация активного поведения конечного потребителя (обеспечение возможности самостоятельного изменения объема электропотребления и функциональных свойств); сопротивление негативным влияниям (наличие специальных методов обеспечения устойчивости и живучести); многообразие типов электростанций и систем аккумулирования электроэнергии; расширение рынков электроэнергии и мощности до конечного потребителя; оптимизация управления активами (переход к удаленному мониторингу производственных активов в режиме реального времени). Развитая система информации и баз данных при внедрении концепции Smart Grid в энергетику увеличит возможности по оптимизации режимов работы и совершенствованию процессов эксплуатации оборудования, позволит повысить эффективность управления текущими режимами ЭС. Реализация концепции Smart Grid обеспечит решение ряда таких важных практических задач как оптимальное распределение потоков мощности в электрических сетях, уменьшение потерь, быстрая скоординированная реакция при авариях, будет способствовать повышению надежности и экономичности функционирования ЭС.

Для энергетики Украины внедрение технологий Smart Grid является перспективным направлением развития, которое позволит существенно повысить эффективность электроэнергетики и обеспечить ожидаемые выгоды для всех заинтересованных сторон при производстве электроэнергии.