

НОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К АВТОМАТИЗАЦИИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОСЕТЕЙ

*Комментарии к ТКП 609-2017 (33240) «Автоматизация
распределительных электрических сетей напряжением 0,4–10 кВ»*

А.М. ГРИНЕВИЧ, заведующий центром АСКУЭ РУП «БЕЛТЭИ»

С 1 сентября вступает в действие технический кодекс установившейся практики 609-2017 (33240) «Автоматизация распределительных электрических сетей напряжением 0,4-10 кВ», разработанный в РУП «БЕЛТЭИ». В Беларуси документ вводится впервые. Требования ТКП распространяются на вновь строящиеся, реконструируемые или автоматизируемые распределительные электрические сети напряжением 0,4–10 кВ и обязательны для всех владельцев электрических сетей.

Одна из основных задач нового ТКП – интеграция автоматизированных распределительных электрических сетей 0,4–10 кВ в единую систему интеллектуальных сетей (Smart Grid) с оптимальными затратами за счет унификации принимаемых решений в части их автоматизации. Технический кодекс устанавливает общие требования к компонентам комплекса средств автоматизированной системы, применяемых в распределительных электрических сетях 0,4–10 кВ при их проектировании, возведении или реконструкции и эксплуатации в части технического, информационного и программного обеспечения.

Структуру документа составляют:

- требования по совершенствованию схем построения распределительных электрических сетей 0,4–10 кВ при их автоматизации;
- порядок автоматических переключений в распределительных электрических сетях при аварийных повреждениях;
- требования к паспортизации электрических сетей 0,4–10 кВ;
- применение геоинформационных систем;
- показатели эффективности автоматизации распределительных электрических сетей;
- требования к отдельным компонентам автоматизированной системы распределительных электрических сетей (диспетчерские пункты, распределительные пункты, линии электропередачи, трансформаторные подстанции, распределительные устройства);
- требования к средствам автоматизации (средства измерения, сбора и хранения данных, телемеханизации, программное обеспечение);
- требования к системам связи.

Для достижения наибольшего эффекта при осуществлении автоматизации распределительных электрических сетей техническим кодексом предлагается оптимизировать топологию электрических сетей. В частности, рекомендовано (предусмотрено) создание кольцуемых перемычек для радиальных сетей, совершенствование участков линий, предназначенных для основного транзита мощности, сокращение общей протяженности линии, дополнительное секционирование магистральных и глухих отпаяк на основании технико-экономических расчетов.

Техническим кодексом также предложены подходы к управлению автоматическими переключениями:

- централизованное управление (команды на переключение коммутационных аппаратов формируются верхним уровнем автоматизации района электрических сетей с использованием специализированного программного обеспечения, позволяющего анализировать телеметрическую информацию, поступающую от объектов автоматизации и динамической модели сети, сформированной на базе паспортизации электрооборудования);
- децентрализованное управление (команды на переключение формируются непосредственно на объекте автоматизации на основе данных о действиях релейной защиты и автоматики);
- комбинация централизованного и децентрализованного управления.

В разделе «Паспортизация» приведены требования к первичной документации, служащей основой для составления электронной паспортной документации, а также к составлению паспортной документации объектов электрических сетей в электронном виде и к программному обеспечению, позволяющему создавать электронные паспорта объектов.

В разделе «Геоинформационные системы (ГИС)» приведены: минимальный перечень задач, решаемых ГИС; требования по интеграции ГИС с существующими режимно-технологическими программными комплексами и оперативно-информационными системами; минимальный перечень способов ввода картографической информации; а также требования к источникам графической информации, инструментарию для проведения оперативной съемки пространственных объектов с использованием переносных GPS/ГЛОНАСС-приемников.

Впервые в Беларуси новым ТКП вводятся показатели эффективности автоматизации распределительных электрических сетей. В основу раздела положен разработанный институтом инженеров электротехники и электроники (IEEE) международный стандарт 1366-2012 «Руководство по определению показателей непрерывности электроснабжения распределительных электрических сетей». В разделе приведены классификация перерывов электроснабжения, показатели непрерывности согласно Европейскому стандарту с их адаптацией к нашим реалиям, а также примеры расчета данных показателей. Введение показателей эффективности

автоматизации распределительных электросетей позволит производить в полной мере сравнение уровня развития и автоматизации распределительных электрических сетей Республики Беларусь с аналогичными сетями передовых стран мира, а также будет способствовать привлечению международных инвестиций в их развитие.

В отношении отдельных компонентов автоматизированной системы распределительных электрических сетей, средств автоматизации и систем связи ТКП устанавливает минимально необходимые требования к оборудованию и программным продуктам. Выполнение данных требований позволит системно работать над унификацией и совместимостью создаваемых систем.

Разработанный технический кодекс определяет единую концепцию и единые нормативные требования к автоматизации распределительных электрических сетей 0,4–10 кВ, что позволит выполнить поэтапную их модернизацию с использованием передовых и инновационных технологий и в результате повысить управляемость, надежность и эффективность электрических сетей, снизить потери мощности и эксплуатационные затраты, улучшить показатели качества электроэнергии.