

ЭКСПЕРТНАЯ ГРУППА

**УМНЫЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ**

РУКОВОДИТЕЛИ

**Виктор Фокин**

Генеральный директор,
ООО «Энергосервис»

**Д-р. Рольф Апель**

Главный специалист
по оцифровке сетей,
Siemens Smart Infrastructure

ЦЕЛЬ ЭКСПЕРТНОЙ ГРУППЫ – СОЗДАТЬ ДЕЙСТВУЮЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ И НОРМАТИВНУЮ БАЗУ В ОБЛАСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ, ВКЛЮЧАЯ РАСШИРЕНИЕ ТЕМАТИКИ SMART GRID, ГАРМОНИЗИРОВАННОЙ С ОСНОВОПОЛАГАЮЩИМИ ПРИНЦИПАМИ И СТАНДАРТАМИ ГЕРМАНИИ И РОССИИ.

ОБЗОР СИТУАЦИИ

Переход энергии к источнику энергии, свободному от CO₂, приводит к повышенным требованиям к электросетям. Поэтому основными направлениями являются гибкость и безопасность поставок. Цифровые решения и системы автоматизации для электросетевого комплекса, обеспечат оптимизацию работы и взаимодействие отдельных элементов распределительных сетей и энергосистемы в целом, значительно повысив надёжность и энергоэффективность. Новые методы и приложения для электросетей уменьшают потребность в расширении сети. Основными тенденциями при этом являются автоматизация и совместимость. Оцифровка является важным условием для достижения этих целей.

НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ

- Программно-технические комплексы центров управления электрическими сетями.
- Система обеспечения качества электрической энергии в распределительных сетях.
- Воздушные линии электропередачи напряжением до 220 кВ с цифровой системой мониторинга состояния и режимов работы.
- Цифровые трансформаторы 6-750 кВ.
- Системы информационные измерительные. Измерительно-вычислительные комплексы цифровых подстанций.
- Лучший мониторинг каждого проводника линии передачи может помочь динамически адаптировать пределы пропускной способности к текущим условиям окружающей среды.
- Повреждения или опасности могут быть обнаружены и устранены на ранней стадии, прежде чем произойдет сбой линии.
- Это оптимально использует существующую пропускную способность и повышает безопасность питания.

ДОСТИЖЕНИЯ

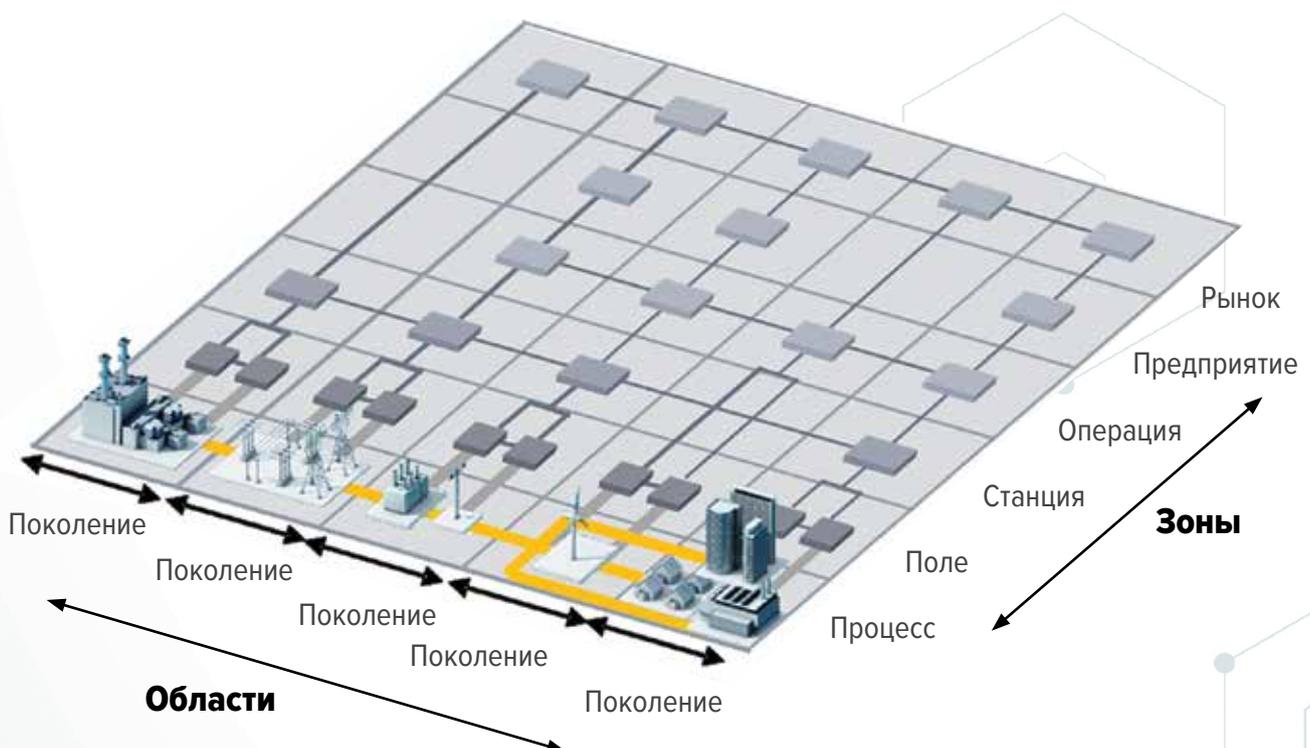
1. Разработка и практическая реализация регламента сертификации проводов для ВЛ высокого и сверх высокого напряжения, удовлетворяющего эксплуатирующие сетевые компании ЕС и РФ. Работа проведена в рамках Меморандума, подписанного с участием Д.В. Мантурова на «Hannover Messe 2017». Программа аттестации включала в себя проверку производства и системы контроля качества, компетенции Сертификационных органов РФ и полный комплекс контрольных испытаний в Германии. Это позволяет практически решать вопрос о взаимном признании сертификации, пусть в отдельно взятой области, что само по себе является прорывом.
2. Совместно с Siemens AG, разработана дорожная карта реализации совместного проекта по интеграции инновационных технических решений по динамическому мониторингу линий электропередач в общеевропейскую программу Концерна - «Smart Grid Architecture Model». Начало работ по данному проекту было инициировано ООО «Энергосервис» на заседании экспертной группы «Умные сети», в рамках Совета по техническому регулированию и стандартизации для цифровой экономики, (г. Мюнхен, в Siemens AG 9-13 декабря 2019) Также, в рамках рабочей группы по предложению Себастьяна Косслерса (VDE Kompetenzzentrum Smart Grid) запланированы мероприятия по коррекции существующих и созданию нового стандарта. Долгосрочная цель – иметь международное техническое решение и гармонизированный стандарт.



3. Разработан единственный российский несущий трос контактной сети железных дорог, соответствующий (превосходящий) требованиям контактной сети ЕЭС. Изделие проходит испытания в рамках Соглашения АО «РЖД» и SNCF. Инновация оказалась достаточной для коррекции стандарта РФ (изменен), ТС (изменен), глобального стандарта IEC (завершающая стадия).
4. Проект цифровой трансформации для воздушных линий электропередач - «Умная линия» (система линии с самоконтролем состояния на основе провода, в мире реализуется впервые).
5. Система передачи данных, встроенная в грозотрос ВЛЭП, индифферентный к воздействию молнии (впервые в мире). Техническое задание на модифицирование технического решения получено от Deutsche Bahn Energie.

ВОЗМОЖНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ОБЛАСТИ СТАНДАРТИЗАЦИИ

- Оборудование проводных тросов с датчиками в будущем может регулироваться стандартами и правилами применения (Grid Code).
- Для интерфейсов и моделей данных датчиков проводного троса могут быть указаны соответствующие расширения в существующих стандартах Smart Grid, таких как МЭК 61850 (модели данных) или МЭК 61970. Это обеспечивает бесшовную интеграцию со стандартизированными концепциями «мониторинга», например, CIM (Common Information Model).



РЕКОМЕНДАЦИИ

- Устранять барьеры в части внедрения продукции, систем или решений, касающихся тематики Smart Grid, в широком смысле этого понятия.
- Использовать в приоритетном порядке требования международных стандартов для определения технических требований к системам по тематике Smart Grid.
- Пропаганда принципов Smart Grid в области образования и профессиональной подготовки, особенно в части роли международных стандартов.
- Демонстрировать варианты использования систем по тематике Smart Grid на торговых ярмарках и выставках.
- Продвигать методологию отработки и взаимной интеграции инновационных технических решений, включая блок международной стандартизации.

ДАЛЬНЕЙШИЕ ДЕЙСТВИЯ

- Интеграция инновационных технических решений по динамическому мониторингу линий электропередач в общеевропейскую программу «Smart Grid Architecture Model»;
- Мероприятия по коррекции существующих или созданию нового стандарта, совместно с VDE Kompetenzzentrum Smart Grid. Долгосрочная цель – международное техническое решение и гармонизированный стандарт;
- Анализ стандартов и правил, касающихся повышения цифровой системы электроснабжения;
- Перевод и издание необходимых документов, например, спецификаций DIN, официальных документов (например документов VDE, DKE, CIGRE, IEC);
- Разработка «умных» проводных тросов, оснащенных датчиками;
- Моделирование различных стрессовых ситуаций этих проводных тросов в лаборатории и оценка измеренных данных;
- Разработка «цифрового близнеца» для проводных тросов;
- Первые полевые испытания интеллектуального проводника;
- Внедрение результирующих моделей данных для «обслуживания» и «мониторинга» в существующие стандарты Smart Grid, такие как IEC 61850 (модели данных) или IEC 61970 (CIM) IEC / TC57.