

Типовые решения – основа уменьшения проектных и эксплуатационных ошибок

Сергей РОМАНОВ, директор Департамента НИОКР,
Василий ХАРЛАМОВ, начальник отдела оборудования, к.т.н.,
ЗАО «Юнител Инжиниринг»

В своих выступлениях сотрудники эксплуатирующих организаций всё чаще говорят о том, что использование представленного на рынке электроэнергетики России оборудования и технических решений приводит к следующему:

- повышению числа ошибок в проектных решениях;
- увеличению времени и стоимости разработки проектных решений;
- увеличению времени на анализ и рассмотрение проектов;
- отсутствию унификации конструктивных и схемных решений;
- отсутствию типовых методик технического обслуживания;
- повышению требований к уровню квалификации обслуживающего персонала и увеличению затрат на его обучение;
- невозможности прогнозирования и определения норм

трудозатрат на техническое обслуживание.

Всё вышеперечисленное приводит к повышению стоимости закупок и удлинению сроков модернизации и нового строительства, усложнению эксплуатации и увеличению вероятности появления технологических нарушений.

Ранее функцию разработки типовых технических решений выполнял институт «Энергосеть-проект». Сейчас организации, выполняющей в российской электроэнергетике данную функцию централизованно, нет. Формирование и разработка технических решений осуществляются различными инициативными организациями и группами и компаниями-производителями оборудования. Однако, если такие технические решения разрабатываются в тесном взаимодействии с проектными и эксплуатирующими организациями, проверяются эксплуатацией и приводят к снижению

методов обеспечения электромагнитной совместимости, методик эксплуатации и обслуживания и т.д.

Такая типизация не мешает внедрению в уже отработанные решения новой функциональности или реализации новых требований, так как создатель «среды обитания» оборудования и систем заинтересован в снижении номенклатуры комплектующих компонентов, сохранении схем подключения, преемственности проектов и нахождении оптимального по стоимости решения.

ЗАО «Юнител Инжиниринг», являясь российским разработчиком и производителем оборудования и систем, следует этим принципам и предлагает свои решения для создания типовых шкафов («среды обитания») на базе каналаобразующего оборудования ведущих отечественных и зарубежных производителей.

Компания имеет собственное сборочное производство, на котором много лет строит шкафы с использованием проверенных и одобренных эксплуатацией принципов и компонентов, включая контрактную сборку для сторонних производителей. Контрактная сборка шкафов с различным оборудованием позволяет распространять на него преимущества типовой «среды обитания».

Основным элементом «среды обитания» шкафов технологической связи ЗАО «Юнител Инжиниринг» является универсальное оборудование семейства ПКУ собственной разработки.



Собственное производство ЗАО «Юнител Инжиниринг»

Первым из устройств семейства ПКУ являлась панель контроля и управления с системой регистрации — ПКУ СР24. В электроэнергетике России для оперативного ввода/вывода команд РЗ и ПА, фиксации и отображения их прохождения и изменения направления передачи используются промежуточные панели (ПП). Ранее они реализовывались с использованием отдельных компонентов, которые монтировались на объектах по проектным схемам. При этом из-за человеческого фактора происходили ошибки как при проектировании, так и при монтаже. Около 10 лет назад встала задача реализации выполняющего функции ПП универсального устройства, которое соответствует современным требованиям, просто и надёжно в эксплуатации и позволяет реализовывать типовые технические решения. Результатом работы компании при взаимодействии с большим числом проектных и эксплуатирующих организаций стала разработка панели ПКУ СР24, со-

вместимой с любой каналобразующей аппаратурой и электромеханическими, микроэлектронными и микропроцессорными устройствами РЗА и ПА.

Требования к ПП в разных эксплуатирующих организациях в общем-то одинаковые, но иногда встречаются некоторые отличия. Для обеспечения выполнения конкретных требований каждой организации разработана линейка типовых шкафов с ПКУ СР24 (в том числе шкафы с ПКУ СР24 и каналобразующим оборудованием, например с аппаратурой ВЧ связи АКСТ «Линия-Ц»). Реализация типовых шкафов полностью удовлетворяет требованиям отраслевого стандарта на шкафы РЗА¹. Альбомы типовых решений (схемы, чертежи, ряды зажимов) доступны как для проектных, так и для эксплуатирующих организаций. При необходимости может быть учтена специфика конкретного объекта.

Дальнейшей типизацией технических решений явилась панель контроля, управления и связи с системой регистрации ПКУС СР24, которая в одном конструктиве объединяет ПП и устройство передачи аварийных сигналов и команд (УПАСК). ПКУС СР24 является развитием ПКУ СР24 при сохранении её функциональности. Оба устройства имеют одинаковые схемы подключения к оборудованию РЗА и ПА. УПАСК в ПКУС СР24 имеет электрические линейные интерфейсы Е1 и оптические Е1 и С37.94, что позволяет работать как через цифровые системы передачи информации (ЦСПИ) любых архитектур, так и напрямую по волоконно-оптическим кабелям на расстояние до 240 км. Большинство модулей в ПКУ СР24 и ПКУС СР24 одинаковые и взаимозаменяемые. Обе аппаратуры имеют общее управляющее программное обеспечение НМIPanel. Уже установленные и эксплуатируемые ПКУ СР24 могут быть модернизированы до ПКУС СР24. Персонал, имеющий опыт работы с одним из устройств, может работать с другим.

Принципы построения и реализация типовых шкафов ПКУ СР24 и ПКУС СР24 во многом одинако-

вы и большинство методик их проверки являются общими. Поэтому шкафы с ПКУ СР24 и ПКУС СР24 можно считать практически единым типовым решением для передачи команд РЗ и ПА независимо от типа каналобразующего оборудования, причём решением более дешёвым, чем не использующие этот подход аналоги, особенно импортные.

Для реализации каналов РЗА и ПА по ЦСПИ компания предлагает преобразователи оптических интерфейсов в электрические ПКУС СР24 Модуль ЭО1 и ЭО2. Данные преобразователи, устанавливаемые в шкафах с оборудованием ЦСПИ или рядом с ним, обеспечивают подключение к нему по электрическому интерфейсу Е1 оборудования РЗА и ПА с интерфейсом С37.94, например терминалов дифференциальной защиты линий (ДЗЛ). Данное решение не только универсально, так как позволяет организовывать каналы РЗА и ПА при использовании в ЦСПИ мультиплексоров доступа различных производителей, но и устраняет недостатки встроенных в оборудование ЦСПИ модулей интерфейсов С37.94. Компанией выполнена разработка типовых шкафов с оборудованием ЦСПИ ряда производителей, которые включают в себя и дополнительное оборудование, например устройства распределения электропитания и др.

Следует отметить, что типовые технические решения выгодны и ЗАО «Юнител Инжиниринг», так как позволяют снизить трудозатраты и уменьшить число ошибок при разработке конструкторской документации, сборке и тестировании. А это в свою очередь приводит к поставке на объекты электроэнергетики более качественных продуктов.

В настоящее время компания продолжает разработку новых устройств, которые позволят создавать типовые технические решения с большей функциональностью и удобством эксплуатации.

ЮНИТЕЛ
ИНЖИНИРИНГ

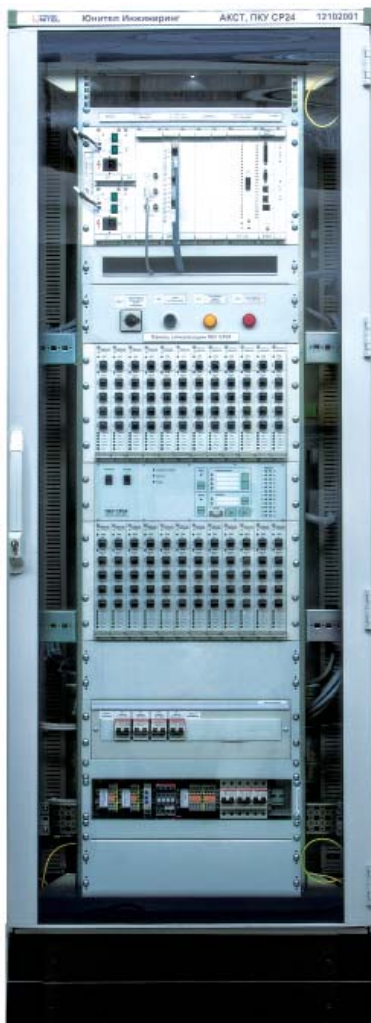
111024 Москва,

2-я Кабельная улица 2, строение 1
Тел./факс: +7 (495) 651-99-98

www.uni-eng.ru

info@uni-eng.ru

Приглашаем на наш стенд № С5
на выставке UPGrid 2013.



Шкаф ПКУ СР24 с аппаратурой ВЧ связи АКСТ «Линия-Ц»

¹ СТО 56947007 29.120.70.042-2010 «Требования к шкафам управления и РЗА с микропроцессорными устройствами»