

Ретрофит релейного отсека ячеек 6–35 кВ как типовое решение производственной компании ООО «Юнител Инжиниринг»

Вопрос модернизации КРУ и КСО в части замены морально устаревшего либо выработавшего свой срок оборудования релейной защиты и автоматики актуален в настоящее время как никогда. Распространенной альтернативой полной замене ячеек является ретрофит релейного отсека, который позволяет минимизировать денежные и временные затраты на реконструкцию действующего оборудования, фактически внедрив современные технологии на базе микропроцессорных устройств РЗА и сохранив при этом исправное электротехническое оборудование.



Предлагаемое ООО «Юнител Инжиниринг» техническое решение базируется на комплексной подготовке оборудования РЗА и вторичной коммутации ячейки на производственных площадках завода. Замена релейного отсека на объекте осуществляется путем полного демонтажа устаревших устройств и последующей установки обновленного содержимого релейного отсека и двери в сборе.

Очевидны преимущества такого метода реконструкции объекта для Заказчика:

- Сокращение финансовых затрат на модернизацию РУ за счет сохранения конструктива ячеек, выключателей, разъединителей и прочего силового оборудования;
- Продление срока службы распределительного устройства;
- Замена РЗА на устаревшей электромеханической базе современными микропроцессорными терминалами защит;
- Приведение электроустановок в соответствие с актуальными промышленными стандартами и нормативами;
- Повышение уровня безопасности обслуживания электроустановок;
- Возможность поэтапной замены оборудования;
- Минимальные сроки отключения распределительных устройств;

- Повышение надежности электроснабжения после модернизации;
- Оперативность монтажа оборудования.

Этап подготовки включает в себя также разработку принципиальных схем, схем вторичной коммутации и конструкторской документации в полном соответствии с характеристиками модернизируемого оборудования и требованиями современных НТД.

Дверь релейного отсека изготавливается с габаритными и посадочными размерами, полностью соответствующими модернизируемой ячейке. Дверь заводской сборки имеет подготовленный кабельный шлейф с нанесенной маркировкой для подключения к клеммным рядам, устанавливаемым на задней стенке релейного отсека.

Помимо двери релейного отсека на производственной площадке подготавливается также комплект аппаратуры вторичной коммутации, включающий в себя автоматические выключатели, переключатели, клеммные ряды, устройства обогрева и пр. Данный комплект монтируется на DIN-рейках и поставляется вместе с дверью ретрофита. Маркировка клеммных рядов при этом выполняется в полном соответствии с маркировкой шлейфа двери.

Ранее установленное оборудование вторичной коммутации, как правило, демонтируется. По согласованию с Заказчиком некоторые устройства например, приборы учета, контроля качества электроэнергии, датчики телемеханики и т. п. могут быть сохранены и вновь введены в работу после модернизации. В этом случае на заводе предусматриваются установочные места под существующее оборудование на двери шкафа и/или DIN-рейке, а также комплект монтажных проводов с маркировкой.

Таким образом, оборудование ретрофита ячейки включает в себя:

- Дверь релейного отсека заводской сборки с установленными МП УРЗА,

элементами индикации, ключами управления и пр.;

- Шлейф проводов от аппаратуры двери шкафа с выпущенными и промаркированными проводниками для подключения к клеммникам релейного отсека;
- Комплект устройств вторичной коммутации для установки на монтажную панель релейного отсека, смонтированный на соответствующих DIN-рейках.

Применяемый специалистами ООО «Юнител Инжиниринг» подход существенно ускоряет время проведения работ на объекте Заказчика за счет монтажа полностью оборудованной двери шкафа релейного отсека и подготовленных клеммных рядов на монтажной панели релейного отсека в соответствии с конструкторской документацией. Качество выполнения работ по подготовке металлоконструкции двери, установке терминала релейной защиты, сигнальной аппаратуры, ключей и прочего оборудования на порядок выше при выполнении их в заводских условиях по сравнению с монтажом в условиях действующего объекта.

Основными вариантами ретрофита ячеек 6–35 кВ являются:

- Модернизация с заменой оборудования релейного отсека;
- Модернизация с заменой двери релейного отсека;
- Модернизация с использованием частично существующего оборудования, например, приборов учета и контроля качества электроэнергии;
- Модернизация ячеек РУ, в том числе наружного исполнения, вынесением релейного оборудования в отдельный шкаф, устанавливаемый рядом с ячейкой.

Полный цикл модернизации ячеек 6–35 кВ, выполняемый ООО «Юнител Инжиниринг», включает:

- Предпроектное обследование объектов Заказчика.
- Разработка проектной, рабочей и сметной документации.

- Согласование технических решений с Заказчиком,
- Разработка конструкторской документации,
- Производство оборудования на заводской площадке в Чебоксарах,
- Тестирование и приемо-сдаточные испытания в заводских условиях,
- Упаковка, отгрузка и доставка на объект Заказчика,
- Шеф-монтаж, шеф-наладка и обучение персонала Заказчика,
- Гарантийное и постгарантийное обслуживание.

В первую очередь до начала работ проводится предпроектное обследование



объекта (ППО), во время которого собирается исходная информация. Проектировщик, проведя ППО объекта и имея техническое задание от Заказчика, разрабатывает рабочую документацию по проекту на модернизацию объекта. Качественно завершено ППО, проведенное специалистами ООО «Юнител Инжиниринг», позволяет существенно снизить затраты на разработку заводской проектно-конструкторской документации и избежать ошибок при изготовлении и монтаже поставляемого оборудования.

Специалистами ООО «Юнител Инжиниринг» разработаны альбомы типовых решений для ряда шкафов КРУ как отечественного, так и зарубежного производства на постоянном и переменном оперативном токе. Выполнение конструкторской документации на основании альбома типовых решений, где это применимо, существенно сокращает сроки проектирования, а также комплектации и сборки оборудования ретрофита – за счет применения типовой номенклатуры изделий вторичной коммутации.

В процессе разработки документации проектировщик заполняет карту заказа на ретрофит, где указываются основные определяющие моменты:

- Тип ретрофита:
 - замена двери без поставки оборудования для внутреннего монтажа в релейном отсеке;
 - замена двери с поставкой оборудования для внутреннего монтажа в релейном отсеке;
 - замена релейного шкафа с оборудованием.
- Типоисполнение ячейки:
 - вводный выключатель;
 - секционный выключатель;
 - секционный разъединитель;
 - отходящая линия;
 - двигатель;
 - трансформатор собственных нужд;
 - трансформатор напряжения.
- Параметры ячейки КРУ:
 - серия шкафа КРУ;
 - производитель;
 - номинальное напряжение;
 - номер схемы вторичных соединений;
 - тип оперативного тока и номинальное напряжение оперативных цепей.
- Микропроцессорное устройство РЗА:
 - производитель;
 - тип;
 - интерфейс связи.
- Учет электроэнергии:
 - производитель;
 - тип;
 - интерфейс связи.
- Дуговая защита:
 - производитель;
 - тип;
 - интерфейс связи.



Видео сборки ретрофита релейного отсека

- Многофункциональный прибор, преобразователь:
 - производитель;
 - тип;
 - интерфейс связи.
- Амперметр, вольтметр:
 - производитель;
 - тип.
- Устройство индикации напряжения:
 - производитель;
 - тип.
- Блок индикации мнемосхемы:
 - производитель;
 - тип.
- Обогрев отсека.
- Разъем управления выключателя.
- Характеристики измерительных трансформаторов тока.
- Характеристики трансформатора тока нулевой последовательности.
- Характеристики трансформатора напряжения.
- Характеристики высоковольтного выключателя.
- Габаритные размеры релейного отсека.

Согласно рабочему проекту на модернизацию и карте заказа на ретрофит разрабатывается конструкторская документация на применение вновь устанавливаемого оборудования с привязкой к существующему, а также выполняется доработка схемных решений в соответствии с требованиями Заказчика.

Технические решения по ретрофиту РУ 6–35 кВ, внедряемые компанией ООО «Юнител Инжиниринг», позволяют оптимизировать финансовые затраты на модернизацию объектов Заказчика с сохранением высочайшего качества и минимальных сроков выполнения работ.

ЮНИТЕЛ
ИНЖИНИРИНГ

Тел./факс: (495) 651-99-98
e-mail: info@uni-eng.ru
http://www.uni-eng.ru