

Совещание главных инженеров филиалов



дата

Реконструкция ПС № 283 предусматривает следующие технические мероприятия:

- замена двух трансформаторов 25 МВА на 40 МВА;
- модернизация ОРУ-110 кВ выполнена по схеме №110-13 «две рабочие системы шин» со следующим основным оборудованием:
 - ✓ выключатель элегазовый колонковый ВГТ-110 (8 шт.);
 - ✓ азотный трансформатор тока ТОГФ-110 (27 шт.);
 - ✓ элегазовый трансформатор напряжения ЗНОГ-110 (11 шт.).
- переустройство заходов ВЛ-110 кВ от существующих концевых опор на новые линейные порталы ОРУ-110 кВ;
- перевод релейных защит из старого ОПУ в новое с заменой на микропроцессорные:
 - ✓ системы автоматического регулирования ДГР;
 - ✓ основные и резервные защиты ВЛ-110 кВ;
 - ✓ защиты ДЗШ-110 и УРОВ-110;
 - ✓ устройств ОМП ВЛ-110 кВ;
 - ✓ разработка и организация системы АРМ РЗА и удалённого мониторинга.
- техническое перевооружение систем телемеханики, АИИСКУЭ, связи;
- замена существующих дугогасящих реакторов со ступенчатым регулированием на реакторы с конденсаторным регулированием РДМК-500/100 У1 с диапазоном регулирования 5-78 А;
- замена системы охранно-пожарной сигнализации;
- монтаж системы охранного и технологического видеонаблюдения;
- техническое перевооружение системы оперативной блокировки разъединителей;

Реконструкция ПС № 73 предусматривает следующие технические мероприятия:

- замена двух трансформаторов 16 МВА (ТДНГ-16000/110/6У1) на 25 МВА (ТДТН-25000/110/10/6-У1);
- установка оборудования РЗА:
 - ✓ шкафы защит силовых трансформаторов,
 - ✓ автоматика управления выключателем;
 - ✓ автоматика управления РПН силовых трансформаторов Т1 и Т2 типа ШЭ2607 151 (производства ООО НПП «ЭКРА») – 2 шт.;
 - ✓ шкафы автоматики управления ДГР типа Бреслер-0117.060 (производства ООО НПП «Бреслер») – 1 шт. (I и II СШ 6 кВ);
 - ✓ шкаф ПА с функциями АОСН и АЧР типа ШЭЭ 221 0601 (производства ООО НПП «ЭКРА») – 1 шт.;
 - ✓ шкафы независимой защиты трансформаторов Т1 и Т2 ПУМА 3431.05 – 2 шт.
- установка системы телемеханики присоединений 110 кВ ПС №73 на базе ПТК «Тораз»;
- АИИС КУЭ для учета потребляемой электроэнергии на вводах 110 кВ реконструируемых силовых трансформаторов ПС №73;
- строительство ВОЛС-ВЛ от ODF шкафа связи ОПУ ПС №73 до ODF шкафа связи ОПУ ПС № ПС 53.

Вопросы, решаемые цифровой ПС

- **наблюдаемость** параметров и режима работы силового оборудования и вторичных систем;
- **управляемость** всеми технологическими процессами в режиме реального времени посредством цифровых систем связи и оборудования, обеспечивающего поддержку протоколов, утвержденных стандартами МЭК;
- **самодиагностика** всех силовых аппаратов и вторичных систем;
- **цифровой обмен данными** между всеми технологическими системами;
- **интеллектуальное, адаптивное управление** режимом работы силового оборудования и вторичных систем с учетом режимов работы прилегающей электрической сети и внутренних технологических процессов.

Элементная база, оборудование, материалы на которой видится построение ЦП.

- **Критерий отбора производителей оборудования и ПО:**
 - Отечественные производители оборудования
 - Отечественные разработчики программного обеспечения
 - Наличие технической поддержки производителей оборудования/разработчиков ПО, наличие ремонтной базы, производства.
 - Наличие учебных центров для проведения курсов обучения эксплуатационного персонала РСК, в том числе - основам построения ЦП на базе протокола МЭК61850.
 - Готовность к выполнению комплекса работ ПИР/СМР/ПНР.

- **Элементная база, оборудование, материалы**
- ООО «Инженерный центр «Энергосервис»:

ENMU - устройство сопряжения с шиной процесса осуществляет аналогово-цифровое преобразование входных сигналов от электромагнитных измерительных трансформаторов тока и напряжения и передачу выборок значений по сети Ethernet в соответствии с техническими требованиями МЭК 61850-9-2.

ESM - многофункциональное измерительное устройство, объединяющее в себе трехфазный многотарифный счетчик коммерческого учета электроэнергии, прибор измерения показателей качества электроэнергии и многофункциональный измерительный преобразователь.

ЭНИП-2 - обеспечивает векторные измерения, принимая измерения по шине процесса. Многофункциональный измерительный преобразователь, может быть использован как контроллер ячейки

ЭНКС - преобразует сообщения шины подстанции в телесигналы для передачи по протоколам МЭК 61870-5-101/104 (интеграция в объем телемеханической информации технологических данных).

ЭНМВ - обеспечивает обработку входных дискретных сигналов от различных источников информации (блок контакты и сигналы технологических защит оборудования, электрические и неэлектрические параметры), выдачу дискретных сигналов (исполнение команд от вышестоящих или смежных устройств и систем) и осуществляет обмен информацией по сети Ethernet в соответствии с МЭК 61850-8-1

ЭНМИ – модули индикации различных исполнений и функционала

- ЗАО «Системы связи и телемеханики»:

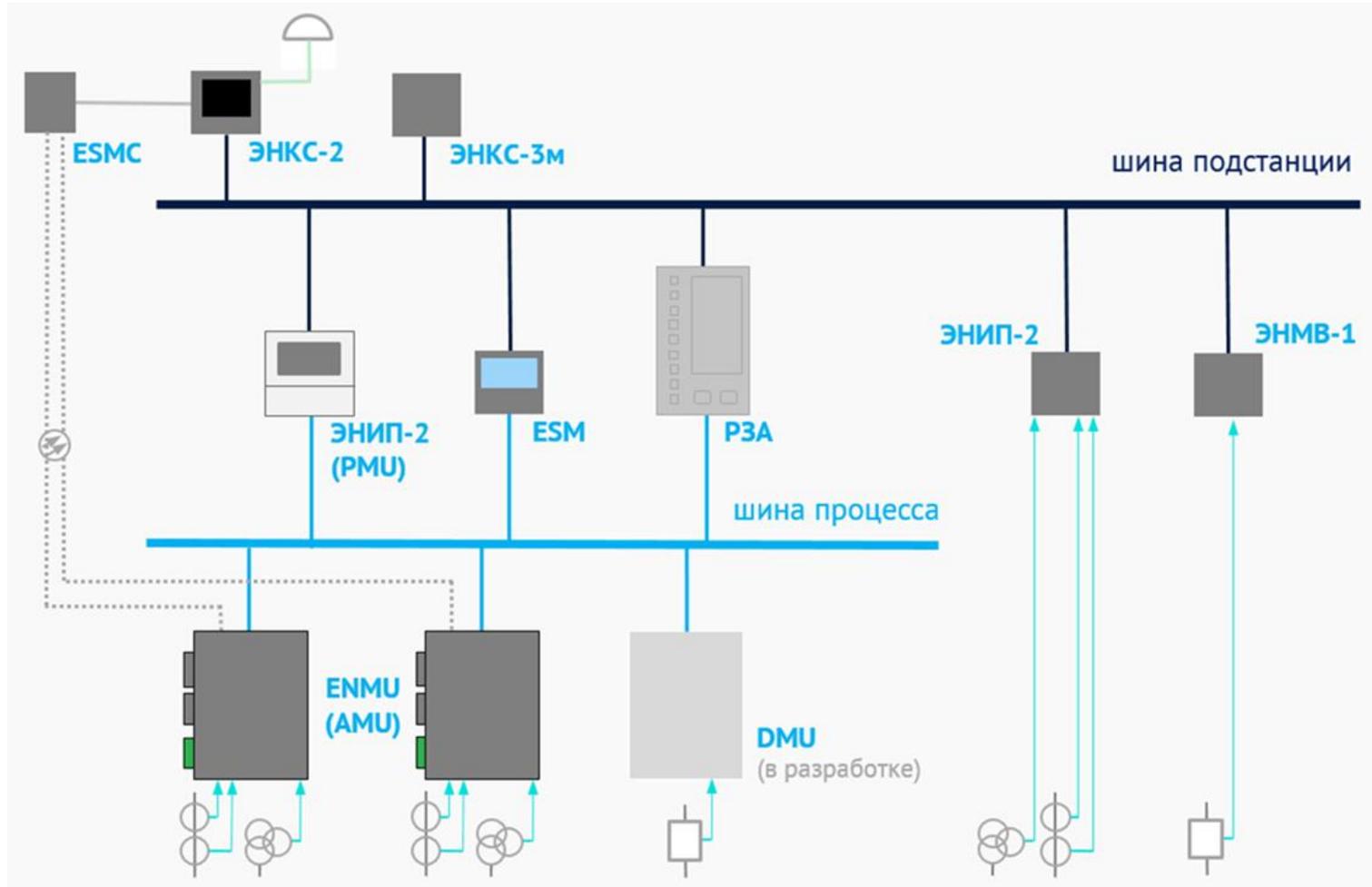
BINOM-3 – многофункциональный счетчик электроэнергии

ТМЗСОМ – коммуникационный контроллер

- ООО «Энергетика, микроэлектроника, автоматика»:

iSMS – сервер подстанции с ПО «РСДУ5».

Пример структурной схемы на базе технических решений
ООО «Инженерный центр «Энергосервис»



Эксплуатационное деление зон обслуживания систем ПС (РЗА, АСУ, учет и т.д.)

Эксплуатационное деление зон обслуживания в филиале организуется в соответствии с требованиями распорядительных документов о границах зон ответственности при техническом обслуживании и ремонте оборудования подстанций.