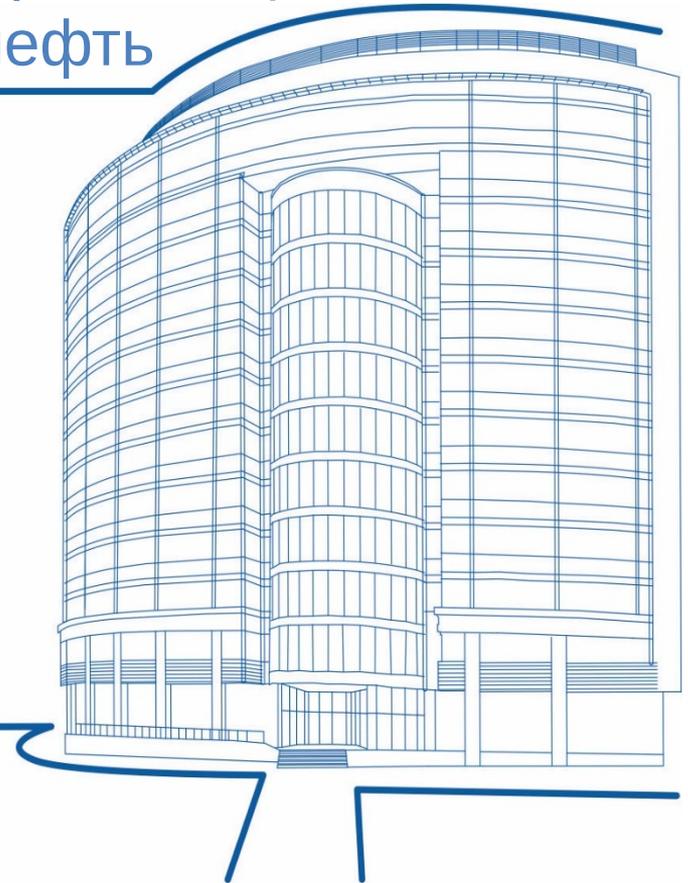


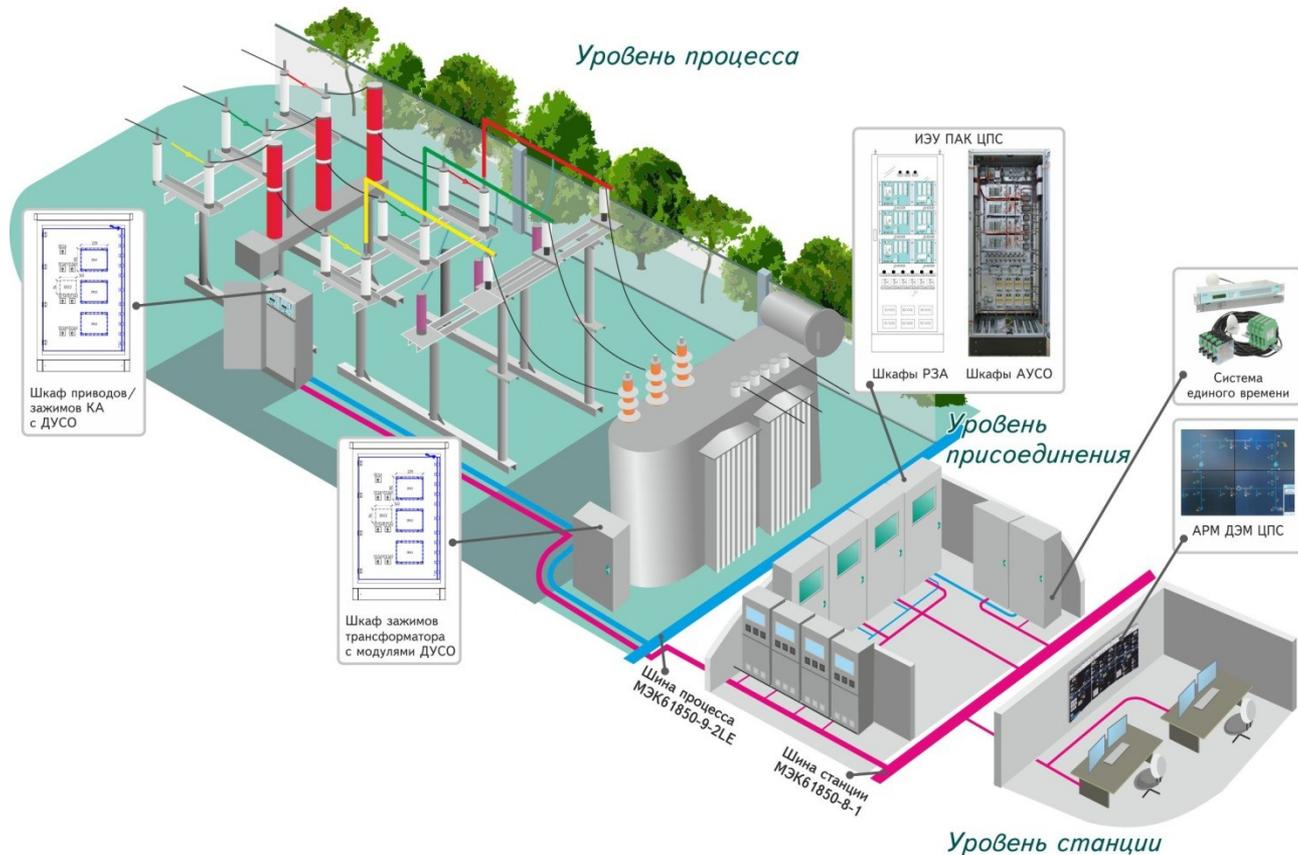
Реализация технологии цифровой подстанции в рамках организаций системы Транснефть



Перепелицын А.В., Чайкин В.С.
Докладчик: Перепелицын Артем Владимирович
Заместитель заведующего лабораторией РУ и

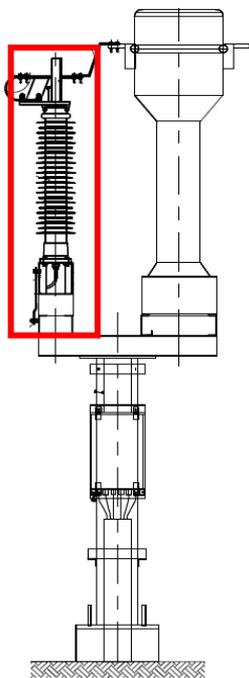


№п/п	Информация	ЦПС «Десна»	ЦПС «Уват»
1	Класс ПС	110/6/6 кВ	110/6 кВ
2	Тип ПС	Транзитная	Тупиковая
3	Количество ВЛ 110 кВ	3	2
4	Архитектура ЦПС	Децентрализованная	Централизованная (не iSAS)
5	Шина станции	MMS/GOOSE	MMS/GOOSE/SV
6	Шина процесса	SV	

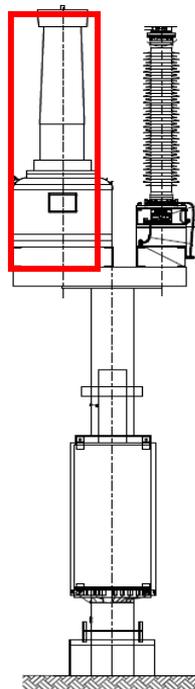


№п/п	ПЕРЕЧЕНЬ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОДСИСТЕМ
1	Релейная защита и автоматика
2	Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электрической энергии (с аттестацией системы в АТС)
3	Контроль качества электрической энергии
4	Контроль и диагностика первичного оборудования
5	Управление коммутационными аппаратами с контролем переключений системой технологического видеонаблюдения
6	Регистрация аварийных событий
7	Анализ сетевого трафика шины процесса

№п/п	ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
1	ЛВС резервируется по протоколам RSTP+PRP (двойное кольцо)
2	Не применяются отдельные RedBox
3	Синхронизация времени по протоколам PTP v.2 Power Profile
4	Шина процесса системы АИИСКУЭ выделена в отдельную ЛВС
5	Внешние каналы передачи данных с применением криптографической защиты
6	Информационная безопасность внутри периметра реализована средствами встроенными в технологическое ПО
7	Применяется разделение трафика МЭК 61850-9.2 по виртуальным локальным сетям

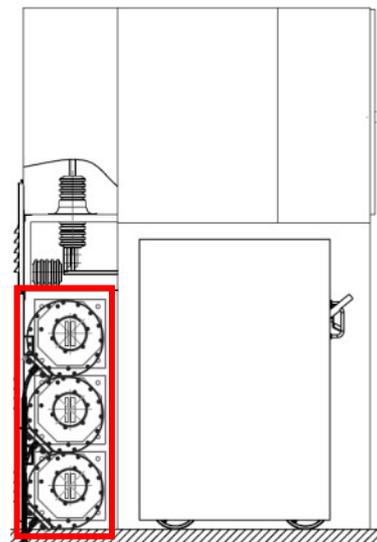


ЦТТ - ТТ 110 кВ

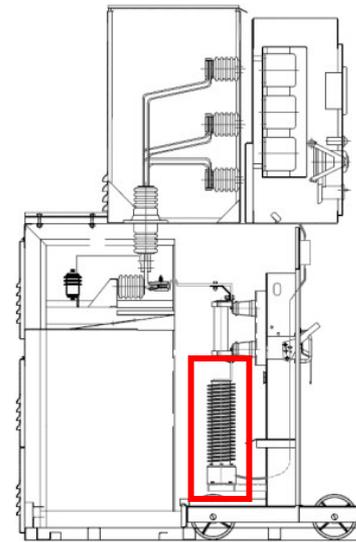


ЦТН – ТН 110 кВ

Вводные ячейки Резервные ячейки
ЗРУ 6кВ

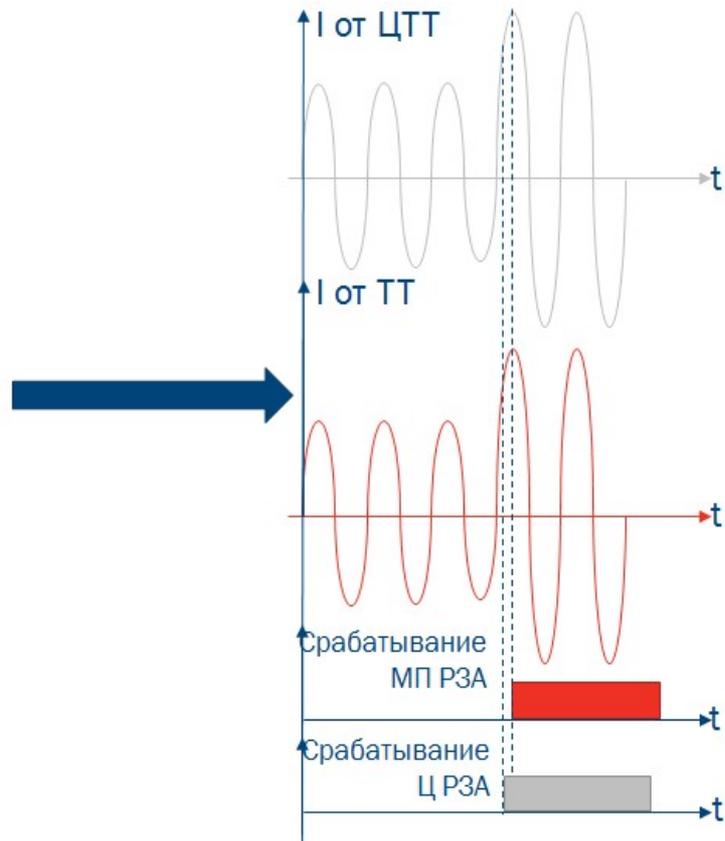
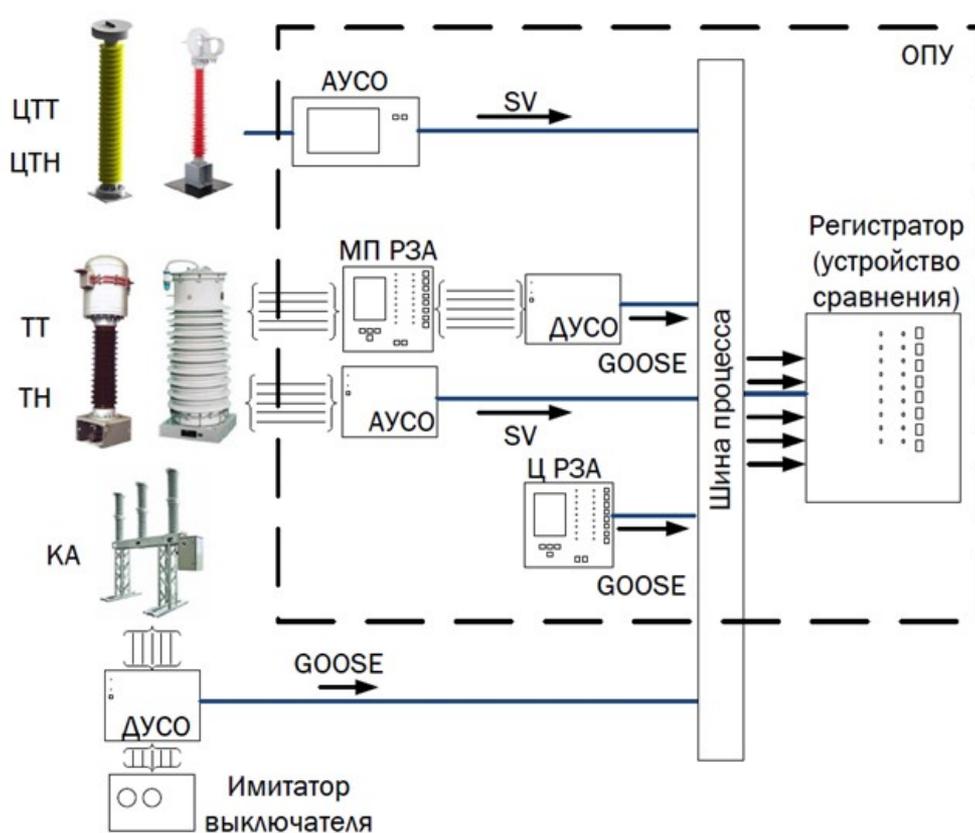


ЦТТ 6 кВ



ЦТН 6 кВ

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ТРАДИЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ



№п/п	ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКОЙ РАБОТЫ
1	Подтверждение работоспособности цифрового оборудования основанного на применении протокола МЭК 61850 в условиях реального объекта
2	Получение объективных данных по технико-экономическому сравнению цифровых решений с разными архитектурами и традиционных технических решений
3	Создание технологической базы для продолжения апробации цифровых решений (информационная безопасность энергообъектов, удаленное управление объектом и разработка интеллектуального первичного оборудования)
4	Получение практического опыта эксплуатации цифровых энергообъектов
5	Разработка программы масштабного внедрения результатов ОКР



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!