



Интеллектуальные собственные нужды

Производственная компания «Электроконцепт»

Вячеслав Шеин, генеральный директор

2-я международная научно-практическая конференция
«ИННОВАЦИИ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

г. Санкт-Петербург
19-20 октября 2011

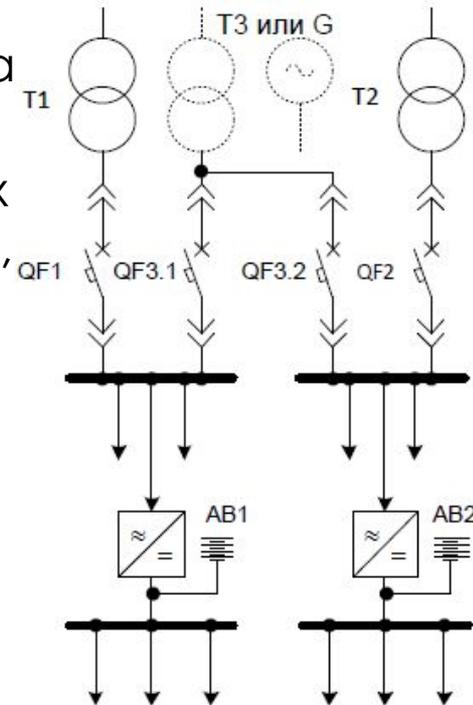
Тенденции в строительстве новых подстанций и проблемы:

- Необслуживаемые подстанции современного типа с высоким уровнем автоматизации, в ближайшем будущем – «цифровые» подстанции
- В условиях дефицита бюджета не всегда удастся реализовать возможно избыточный функционал автоматизации сегодня, но жизненно необходимый завтра
- Основное силовое подстанционное оборудование становится интеллектуальнее и позволяет без труда интегрироваться в общую систему АСУ верхнего уровня
- Каналы передачи данных имеют ограничения по объему передаваемой информации, и не всегда требуется вмешательство верхнего уровня в ту или иную ситуацию. Различные подсистемы должны сами анализировать и принимать определенные решения.



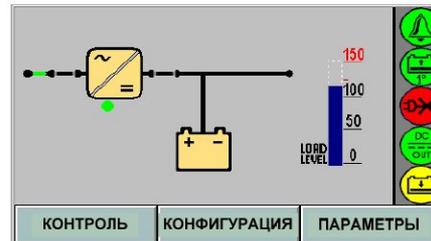
Собственные нужды переменного и постоянного тока :

- Обеспечивают функционирование энергообъекта в нормальном и аварийных режимах
- тенденция к повышению надежности собственных нужд за счет увеличения количества оборудования, внедрение СНЭ, установки ДГУ.
- стремление со стороны проектных организаций к увеличению степени резервирования и мощности нагрузок в аварийном режиме
- «узкое место» – система оперативного постоянного тока (СОПТ), которая отвечает за правильное функционирование РЗА
- сетевые компании разработали соответствующие политики и стандарты, регламентирующие принципы построения и уровень автоматизации, выполненные в классическом консервативном стиле



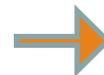
Интеллектуальные собственные нужды :

- необслуживаемый аккумуляторный герметизированный модуль с длительным сроком службы и встроенной системой диагностики
- современные зарядно-выпрямительные устройства с цифровым управлением
- селективная сеть постоянного тока
- микропроцессорная система RIDUS – интеллект СН и СОПТ



Аккумуляторные батареи в энергетике

- Аккумуляторные батареи различных типов и производителей
- С учетом режимов работы и условий эксплуатации в энергетике
- Наиболее часто используемые в проектах типы батарей: GroE, Vb, OPzS, Ogi, OP,
- Собственная разработка – Аккумуляторные Герметизированные Энергетические модули - АГ



Аккумуляторные Герметизированные энергетические модули (АГЭМ)

Особенности и преимущества:

- отсутствие затрат на эксплуатацию
- срок службы модуля 20 лет при температуре +25°С
- автоматический контроль параметров и диагностика
- малая занимаемая площадь (в 3-5 раз меньше, чем для классических батарей со свободным электролитом)
- не требуется аккумуляторное помещение и приточно-вытяжная вентиляция
- быстрый монтаж и ввод в эксплуатацию
- возможность использования в качестве накопителей в хранилищах энергии



Автоматическая система контроля и самодиагностики АГЭМ

Назначение:

- Измерение параметров системы и ее элементов
- Расчет и анализ параметров, характеризующих текущее состояние АГЭМ, режим работы и условий эксплуатации в соответствии с рекомендациями IEC TR 62060-2001
- Аварийная и предупредительная сигнализация
- Интерфейс пользователя и передача данных (локальный, удаленный, связь с АСУ ТП)
- Совместима с системой RIDUS

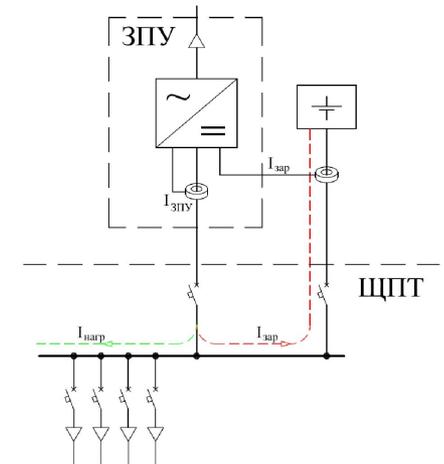
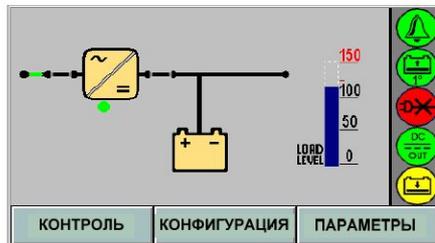
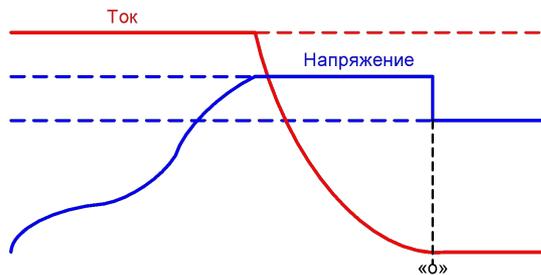
Измеряемые и вычисляемые параметры:

- Общее напряжение и ток АГЭМ
- Напряжение и температура каждого элемента
- Температура окружающей среды
- Уровень заряда, емкость и время автономии
- Отклонения по всем параметрам



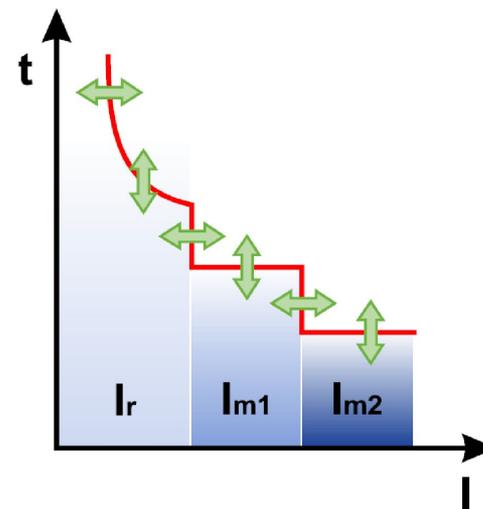
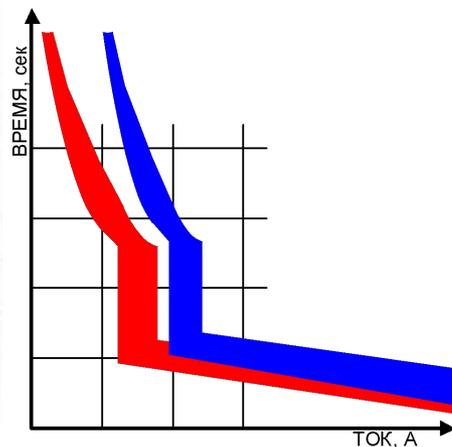
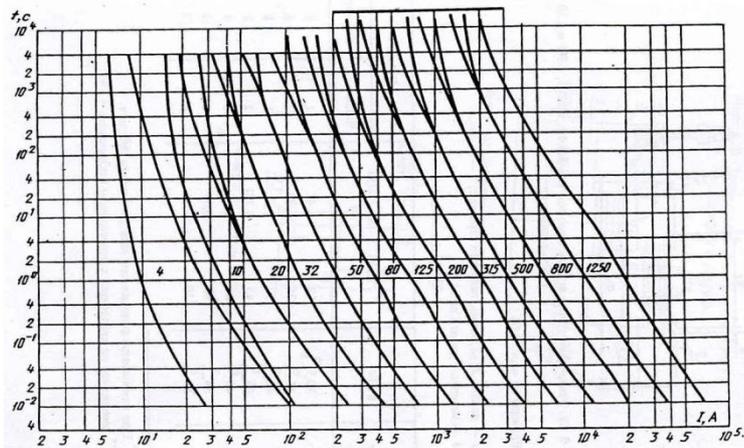
Контроль тока заряда батарей

- Для заряда аккумуляторов после аварийного режима необходимо ограничение тока заряда (характеристика IU и IUoU)
- Обычно батарея и зарядное устройство подключаются по отдельности к ЩПТ, что исключает возможность управления током заряда
- Решение: использование выносного датчика тока
- Реализовано в ЗВУ ВТЗП с микропроцессорной системой DaRCi
- Совместима с системой RIDUS



Координация защит в СОПТ

- Осуществляется применением на 1-ом и 2-ом уровнях предохранителей, соответствующих ГОСТ 50339 (МЭК 269-1)
- Проблемы с построением многоуровневой системы на автоматических выключателях
- Решение: использование выносных электронных защит
- Реализован в блоке DSProtect



DSProtect

Обеспечивает:

- защиту от токов перегрузки с обратозависимой выдержкой времени;
- защиту от токов короткого замыкания двумя отсечками с регулировкой времени и тока срабатывания в широких пределах;
- логическую селективность уровней защит с максимальным быстродействием в зоне короткого замыкания;
- встроенную функцию защиты АБ от глубокого разряда;
- защиту нагрузки от воздействия высокого напряжения;
- осциллографирование тока и напряжения аварийного режима присоединения;
- считывание и анализ осциллограмм;
- передачу данных через RS485 интерфейс.
- совместим с системой RIDUS



Новейшая разработка ПК Электроконцепт

Микроконтроллерный комплекс мониторинга и автоматизации RIDUS используется для автоматизации оборудования собственных нужд постоянного и переменного тока, что позволяет:

- представить систему питания собственных нужд как интеллектуальный объект, создавая абстрактную модель, удобную для интегрирования в общестанционные процессы;
 - в режиме реального времени отслеживать состояние и параметры сети и оборудования, предоставляя информационный срез в любой момент времени;
 - самостоятельно решать задачи управления, определенные на этапе проектирования и конструирования, не привлекая ресурсы системы управления верхнего уровня;
 - своевременно предупреждать о возможности возникновения аварийных ситуаций, о необходимости вмешательства персонала для устранения возникших неисправностей и т.д.
- МКА RIDUS – решение по автоматизации СН и СОПТ для «цифровых» подстанций

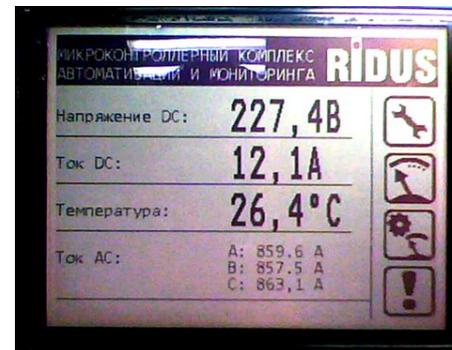
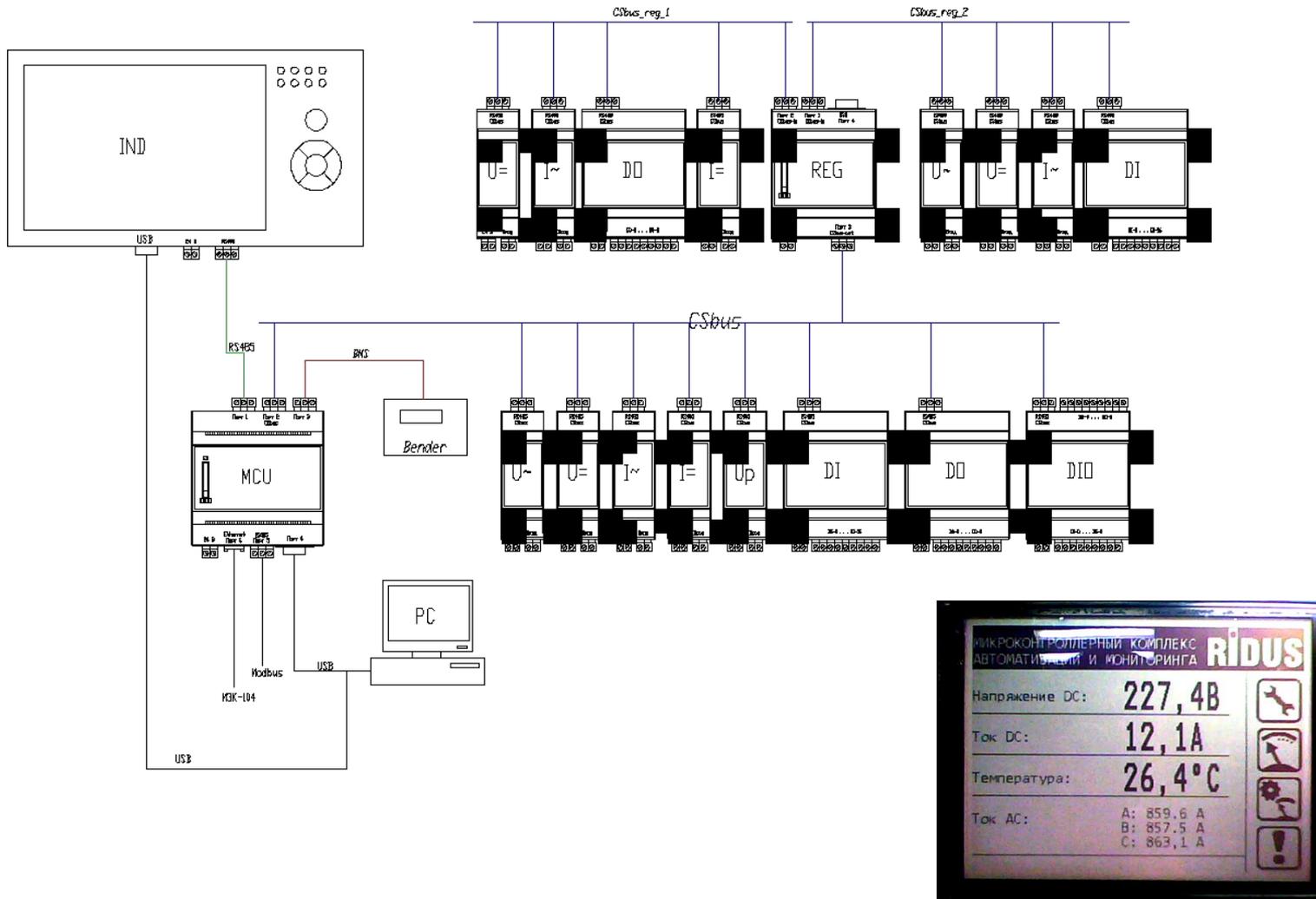
Микроконтроллерный комплекс RIDUS – это гибкая система контроля, мониторинга, сигнализации и интеграции в информационное пространство энергетического объекта

Широкий спектр решений для обеспечения информационной доступности оборудования:

- сбор первичной информации оборудования;
 - анализ первичной информации и программируемые действия;
 - программируемая регистрация данных;
 - местная индикация контролируемых дискретных, аналоговых сигналов и данных сопрягаемого оборудования);
 - удалённый мониторинг по цифровым интерфейсам (RS485, Ethernet);
 - интеграция в системы контроля и сигнализации с помощью сухих контактов
- Поддержка протоколов MODBUS, МЭК -104 (согласно МЭК 61850) и др.



Блок-схема системы RIDUS:



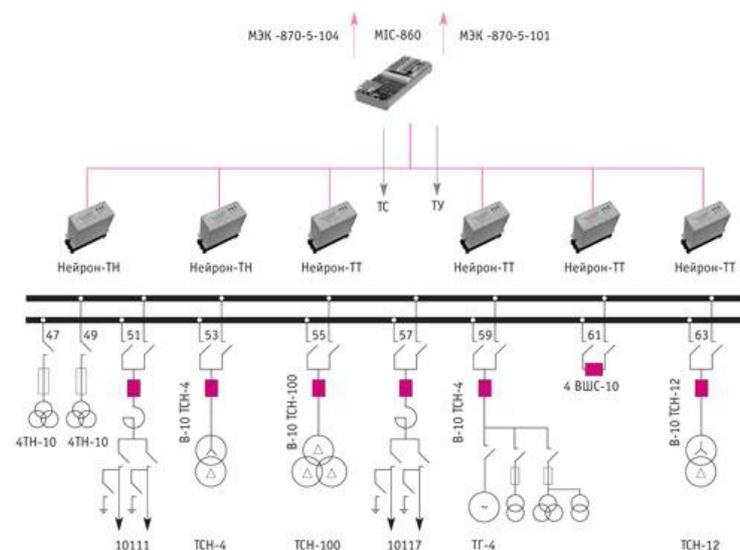
Возможности применения

Микроконтроллерный комплекс RIDUS может применяться практически с любым типом электрооборудования, как для сетей постоянного, так и для сетей переменного тока. Наиболее распространенные варианты применения:

- Щиты постоянного тока;
- Зарядно-выпрямительные устройства и комплексы на их основе;
- Мощные комплексные системы стабилизации напряжения постоянного тока;
- Щиты собственных нужд переменного тока 0,4 кВ;
- Дизель-генераторные установки;
- Системы компенсации реактивной мощности;
- Распределительные системы постоянного и переменного тока (вне состава ЩПТ или ЩСН);
- Любое другое оборудование, где требуется централизованный контроль, визуализация и интеграция в АСУ.



Основная задача инновации - не создавать громоздкие, мощные системы сложные в управлении и интеграции, а предлагать легкие, но надежные решения за счет оптимального использования искусственного интеллекта и накопленного опыта специалистами-практиками.



Выставка «Электрические сети России»

29 Ноября – 2 Декабря 2011 , г. Москва

**Приглашаем посетить нашу экспозицию!
Стенд номер Н08 и Н09**

**Будет представлена вся гамма продукции производства
ПК «Электроконцепт», включая новые разработки**

