



## ПРОВЕРКА ПЕРВИЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ПОДСТАНЦИИ

Александров Н.М.



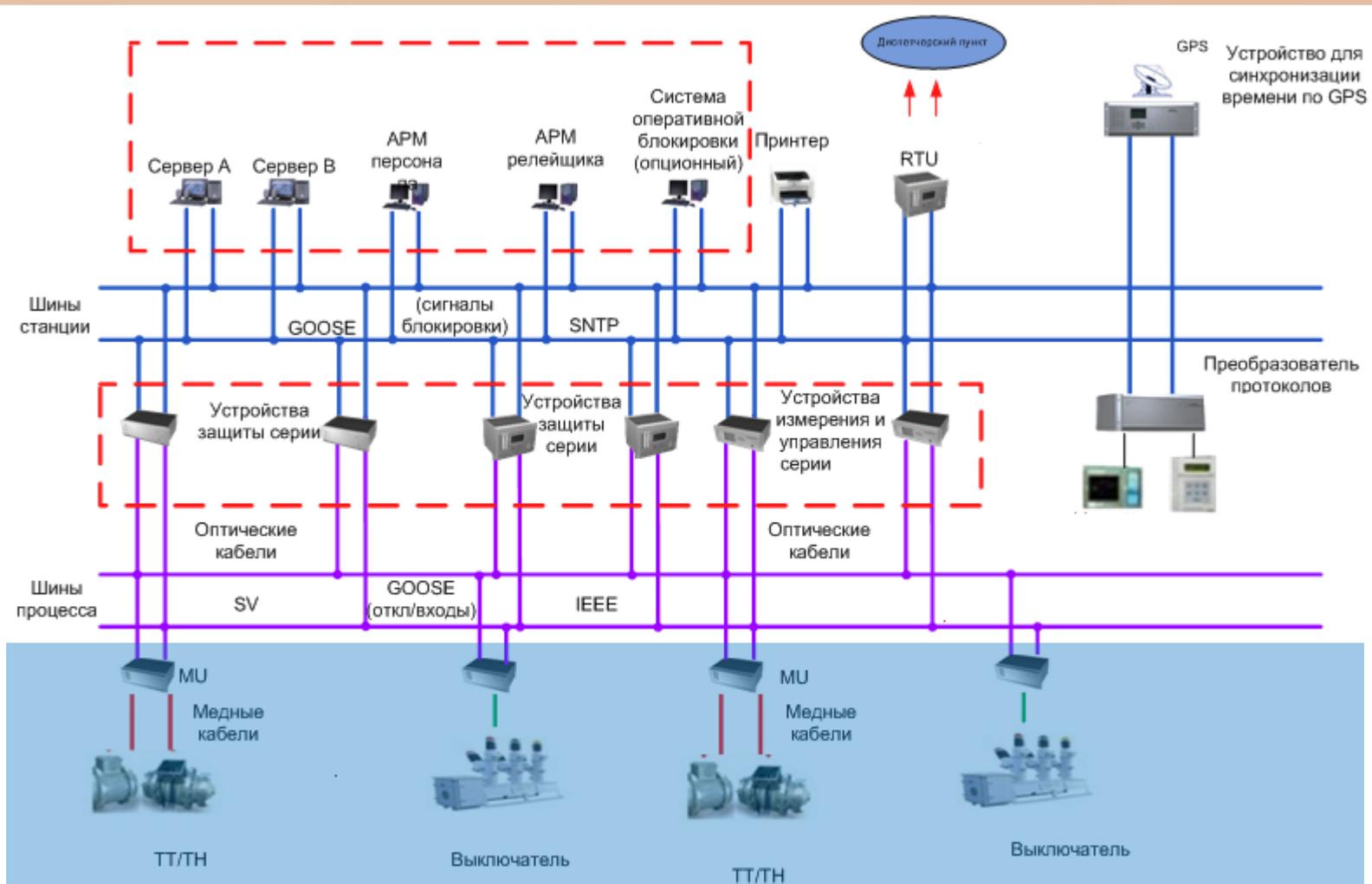
## Научно-производственное предприятие «Динамика»

более 28 лет является ведущим предприятием в России по разработке и изготовлению современных испытательных устройств для тестирования вторичного и первичного оборудования на энергообъектах 0,38 – 1150 кВ

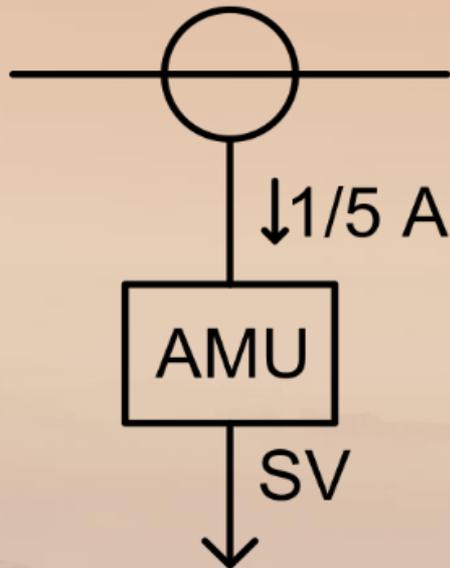




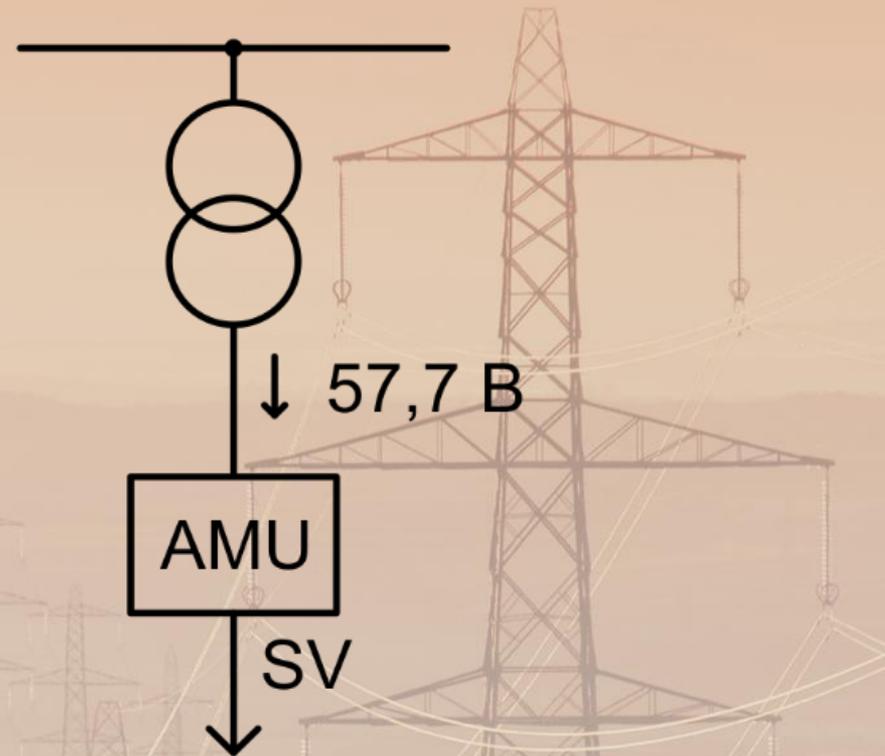
# Структурная схема цифровой подстанции



# Традиционные измерительные трансформаторы

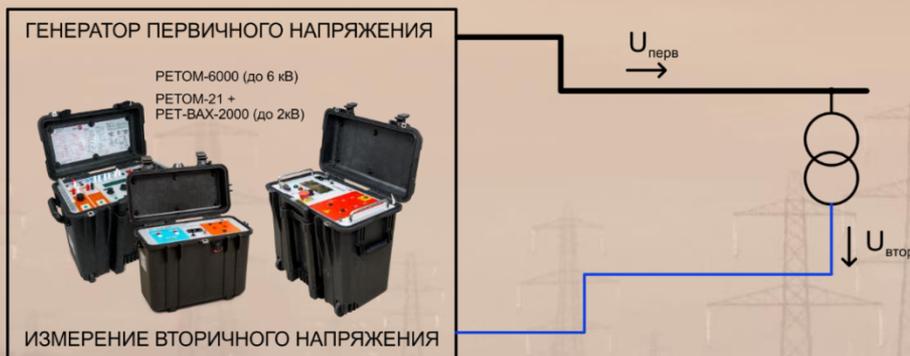
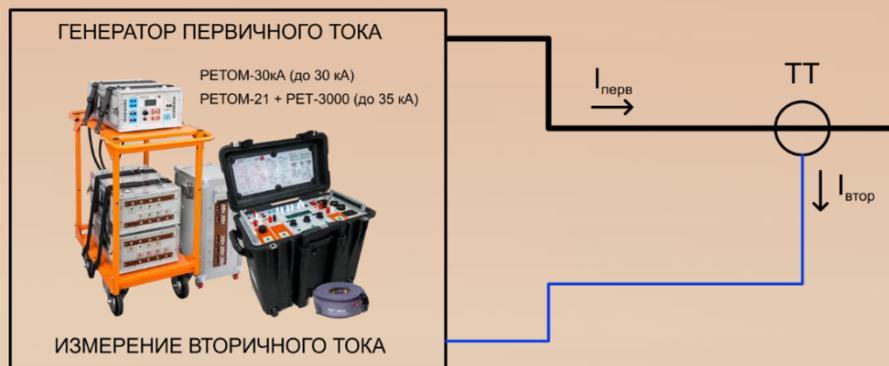


Трансформатор тока



Трансформатор напряжения

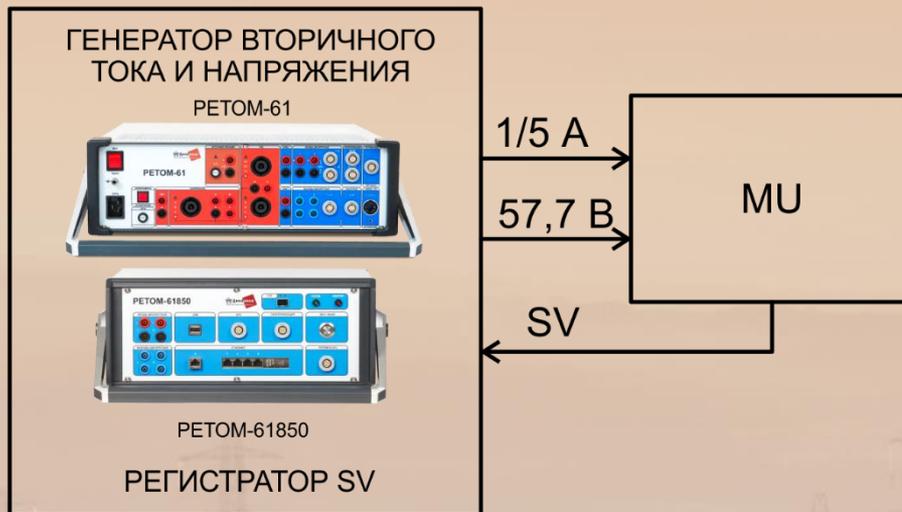
# Проверка традиционных измерительных трансформаторов



## Проверки:

- измерение коэффициента трансформации
- измерение угловой погрешности
- проверка полярности
- измерение сопротивления обмотки
- измерение сопротивления нагрузки
- снятие характеристики намагничивания

# Проверка объединяющих устройств (АМУ)



Проверки:

- измерение погрешности преобразования
- измерение временной задержки преобразования
- оценка динамических характеристик
- параметры генерируемого потока Sampled Values (svID, AppID и MAC-адрес)

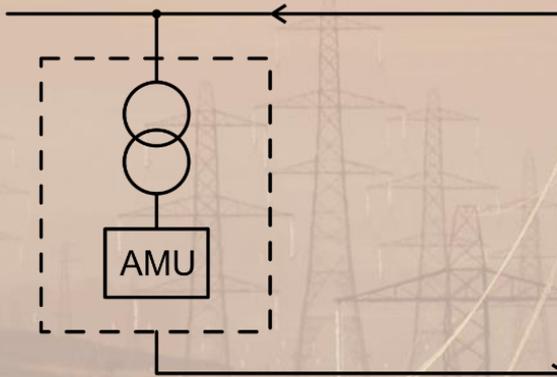
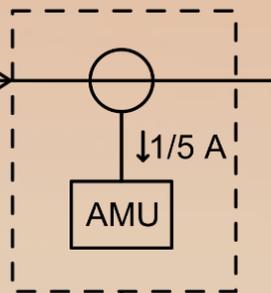
# Проверка традиционных измерительных трансформаторов с встроенными МУ

## ГЕНЕРАТОР ПЕРВИЧНОГО ТОКА

РЕТОМ-30кА (до 30 кА)  
РЕТОМ-21 + РЕТ-3000 (до 35 кА)



РЕТОМ-61850  
РЕГИСТРАТОР SV



## Проверки:

- измерение коэффициента трансформации
- измерение угловой погрешности
- проверка полярности
- измерение времени преобразования

## ГЕНЕРАТОР ПЕРВИЧНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

РЕТОМ-6000 (до 6 кВ)  
РЕТОМ-21 +  
РЕТ-ВАХ-2000 (до 2кВ)



РЕТОМ-61850  
РЕГИСТРАТОР SV



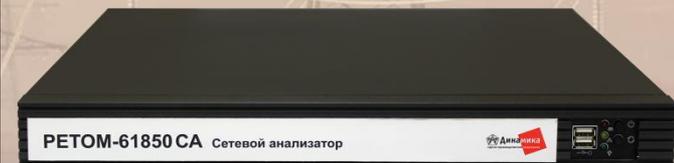
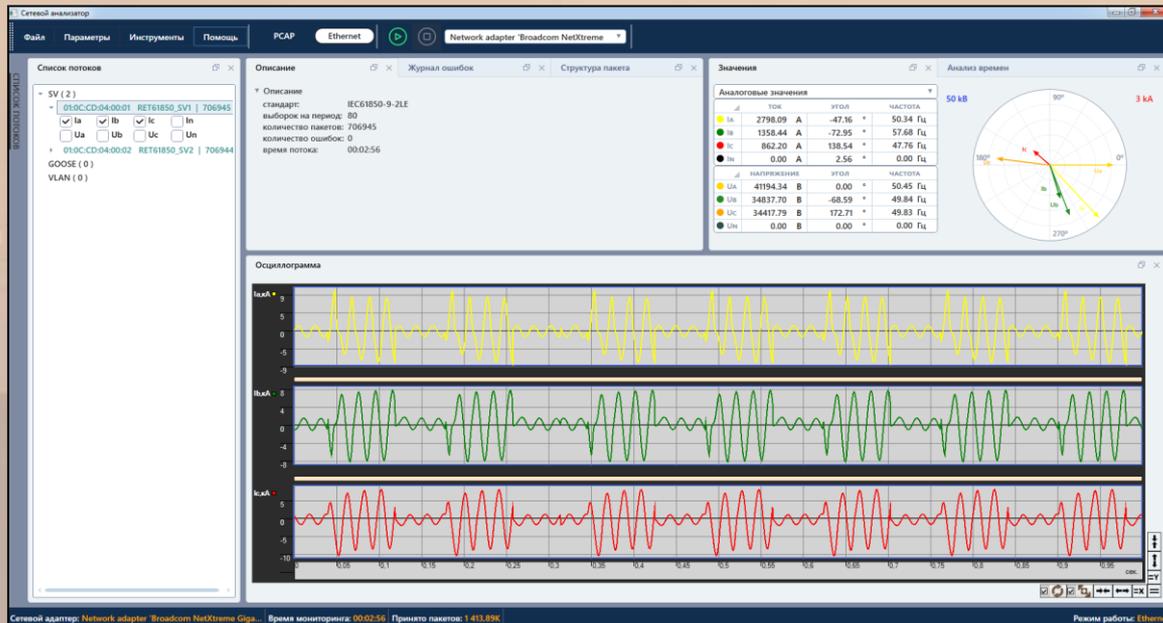
Проверки:

- измерение времени отключения
- измерение разновременности отключения фаз

# Программно-технический комплекс РЕТОМ-61850 СА: «Сетевой анализатор»

## Исполнение РЕТОМ-61850 для постоянной работы на объекте

- Захват 100% коммуникационного трафика
- Анализ зафиксированного коммуникационного трафика в длительном режиме
- Регистрация цифровых потоков по протоколам МЭК 61850-9-2 и МЭК 61869-9
- Детальный анализ трафика протоколов МЭК 61850-8-1 GOOSE и МЭК 61850-9-2 SV
- Гибкая аппаратная структура ПАК **РЕТОМ-61850 СА** под проект ЦПС



# Гарантия и сертификаты

## Оборудование серии РЕТОМ

- сертифицировано и внесено в Государственные реестры средств измерений России, Белоруссии, Казахстана
  - аттестовано в ПАО «Россети»

**Гарантия - 5 лет!**



# НПП «Динамика» — ваш надёжный партнер