



www.mars-energo.ru

ФОНД СОДЕЙСТВИЯ
ИННОВАЦИЯМ



Sk
Участник

МАРСЭНЕРГО
ПРИБОРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

МарсТест-61850

Многофункциональный эталонный комплекс для поверки и калибровки измерительных каналов на ЦПС на местах эксплуатации

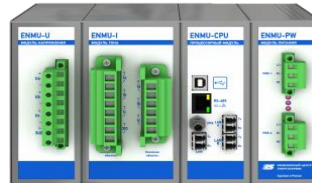




- ▶ Цифровые и электронные ТТ и ТН



- ▶ Счетчики э/э с цифровым входом (61850-9-2)
- ▶ СИ ПКЭ класса А
- ▶ СИ электро-энергетических величин



- ▶ Отдельно стоящие объединяющие устройства SAMU



- ▶ Устройства синхронизированных векторных измерений УСВИ (PMU)

Внедрение ЦПС

Новые типы СИ

Традиционные
ПС

Классические СИ

Метрологическое
обеспечение

IEC
61850

Обеспечение метрологического контроля характеристик компонентов ЦПС с целью:



достоверность измерительной информации →
безопасности и бесперебойности
энергоснабжения;

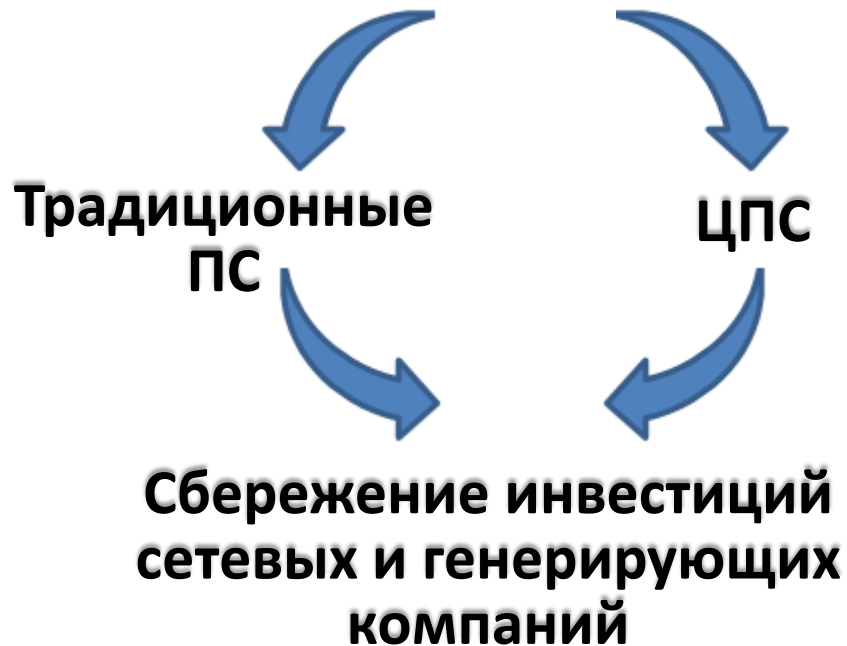


легитимность измерений для коммерческого
учета и арбитража;



снижение затрат на сопровождение жизненного
цикла СИ ЦПС

Универсальный метрологический комплекс



5. Управляющее ПО
«Энергомонитор-61850ext»
и «Энергоформа-61850»

1. Эталонный измерительный прибор «Энергомонитор 61850-М»



Модификация М отличается расширенными функциями поверки измерителей ПКЭ и УСВИ (РМУ)

3. Источник тока и напряжения «Энергоформа 61850»



2. Калибратор цифрового сигнала «МарсГен 61850»



4. Сервер времени «Марс-СВ-01»



- **Простота** и скорость поверки цифровых счетчиков. Стоимость поверочного оборудования ↓ в 3-5 раз, т.к. не требуется источник фиктивной мощности.

- **Простота** поверки цифровых ТТ и ТН, т.к. не требуется магазин нагрузок.

- Высокая скорость **автоматизированной** поверки цифровых СИ →

Время поверки счетчиков с регистрацией ПКЭ ↓ в 4-5 раз.



Параметры сравнения	ZERA Gmbh, Герм. Zera WM3000U Zera WM3000I	Omicron Gmbh, Австрия Omicron 256 Plus	НПП Динамика, РФ РЕТОМ 61 и РЕТОМ-61850	НПП Марс-Энерго МарсТест-61850
Цена	70 000 EUR	70 000 EUR	35 000 EUR	35 000 EUR
Количество фаз	1	4	4	4
Поддерживаемые устройства	ТТ и ТН электромагнитные, электронные, цифровые	РЗА с аналоговыми и цифровыми входами, СИ ПКЭ класса S, SAMU, СИ I и U, PMU	РЗА с аналоговыми и цифровыми входами, СИ I и U	СИ ПКЭ класса А, SAMU, СИ I и U, PMU, счетчики W_a и W_p ТТ и ТН: электромагнитные, электронные, цифровые
Класс точности поддерживаемых СИ				
Для I и U	0,05-0,1 %	0,2 %	0,2 %	0,05-0,1 %
Для P и W_a и W_p	—	Не нормировано	—	0,05-0,1% 0,2S
Для ПКЭ	—	Класс S (0.2%)	—	Класс А (0,1 %)
Для ТТ и ТН	0,05	—	—	0,05
Для ТТ и ТН 61850-9-2	0,2; 0,2S	—	—	0,1; 0,2; 0,2S

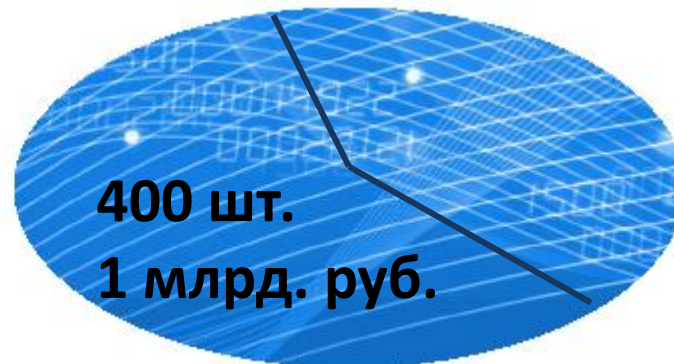
- ✓ Энергомонитор-61850М: ПО для ЭВМ «Индикатор измеряемых параметров электроэнергетических сигналов»
- ✓ МарсГен-61850: ПО для ЭВМ «Редактор-синтезатор электро-энергетических сигналов»
- ✓ МарсГен 61850: Патент на способ формирования параметров электрических сигналов для цифровых электрических подстанций и устройство для его осуществления



Традиционные объекты электроэнергетики
и структуры Росстандарта



ЦПС и Smart Grid
7-10 лет



Себестоимость	Цена	Озвученная потребность
1 900 тыс. руб.	2 500 тыс. руб.	40 шт.



ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»



Динамика
научно-производственное предприятие



ООО «ИЦРМ»



ЦИФРОВЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ
ТРАНСФОРМАТОРЫ



инженерный центр
энергосервис



Объем продаж

2019	> 10 млн. руб.
2020	10-15 шт.
2021÷2024 гг.	по 40 шт./год

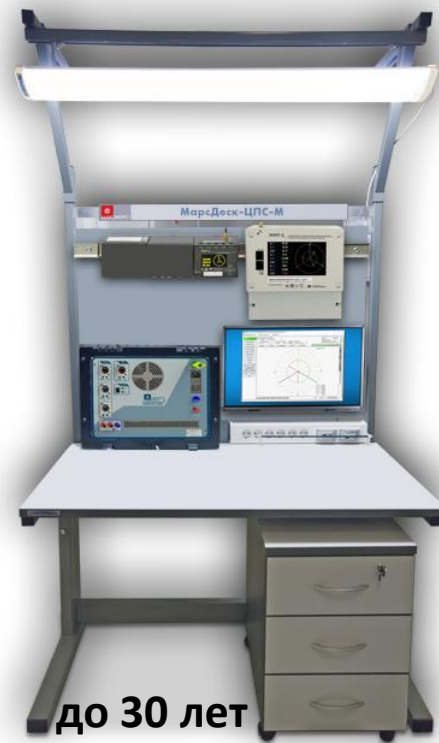


МарсДеск-ЦПС-М

Учебная
лаборатория по
обслуживанию
средств
измерений
цифровых
подстанций



- Создана группа разработки эталонов для СИ ЦПС – 5 сотр.



Директор ООО «НПП Марс-Энерго», автор проекта



Гиниятуллин
Ильдар Ахатович

Руководитель проекта,
конструктор



Ксенофонтов
Виктор Константинович

Автор проекта,
Руководитель группы разработки ПО



Аказин
Никита Сергеевич

Менеджер проекта



Гублер
Наталия Валентиновна

Группа НИОКР **ООО «НПП Марс-Энерго»:**
15 человек, в т.ч. к.т.н. и к.ф.-м.н.

Партнер проекта: Лаборатория электроэнергетики
ВНИИМ им. Д.И.Менделеева



МАРСЭНЕРГО
ПРИБОРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Энергия становится видимой

www.mars-energo.ru

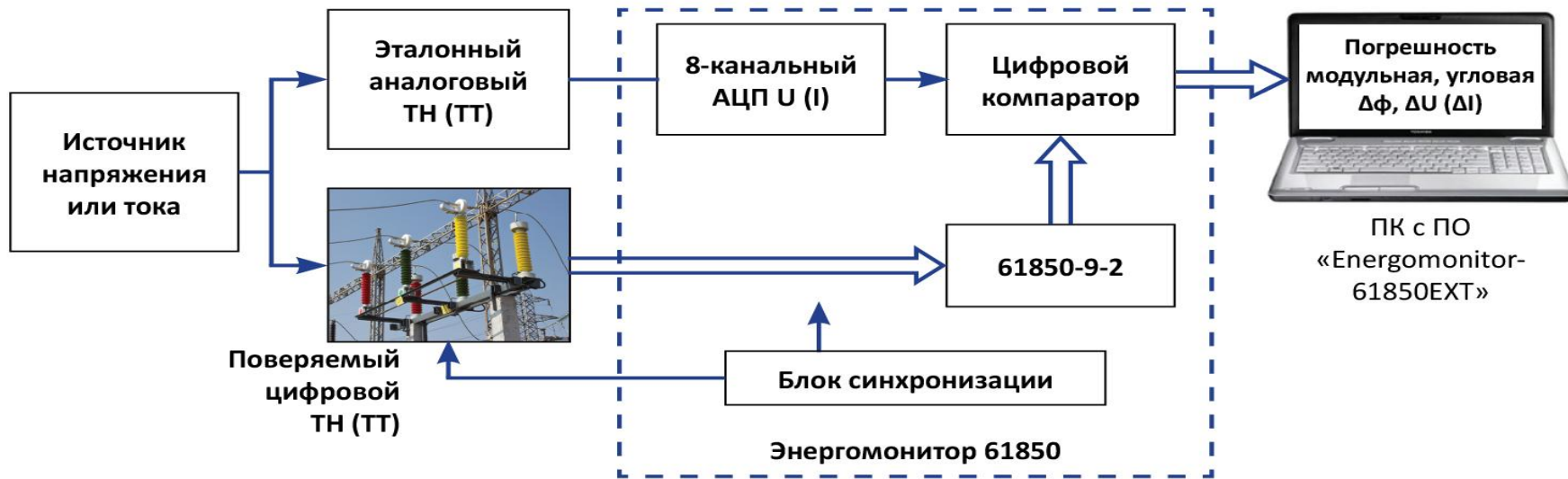
Благодарим за внимание !

www.mars-energo.ru

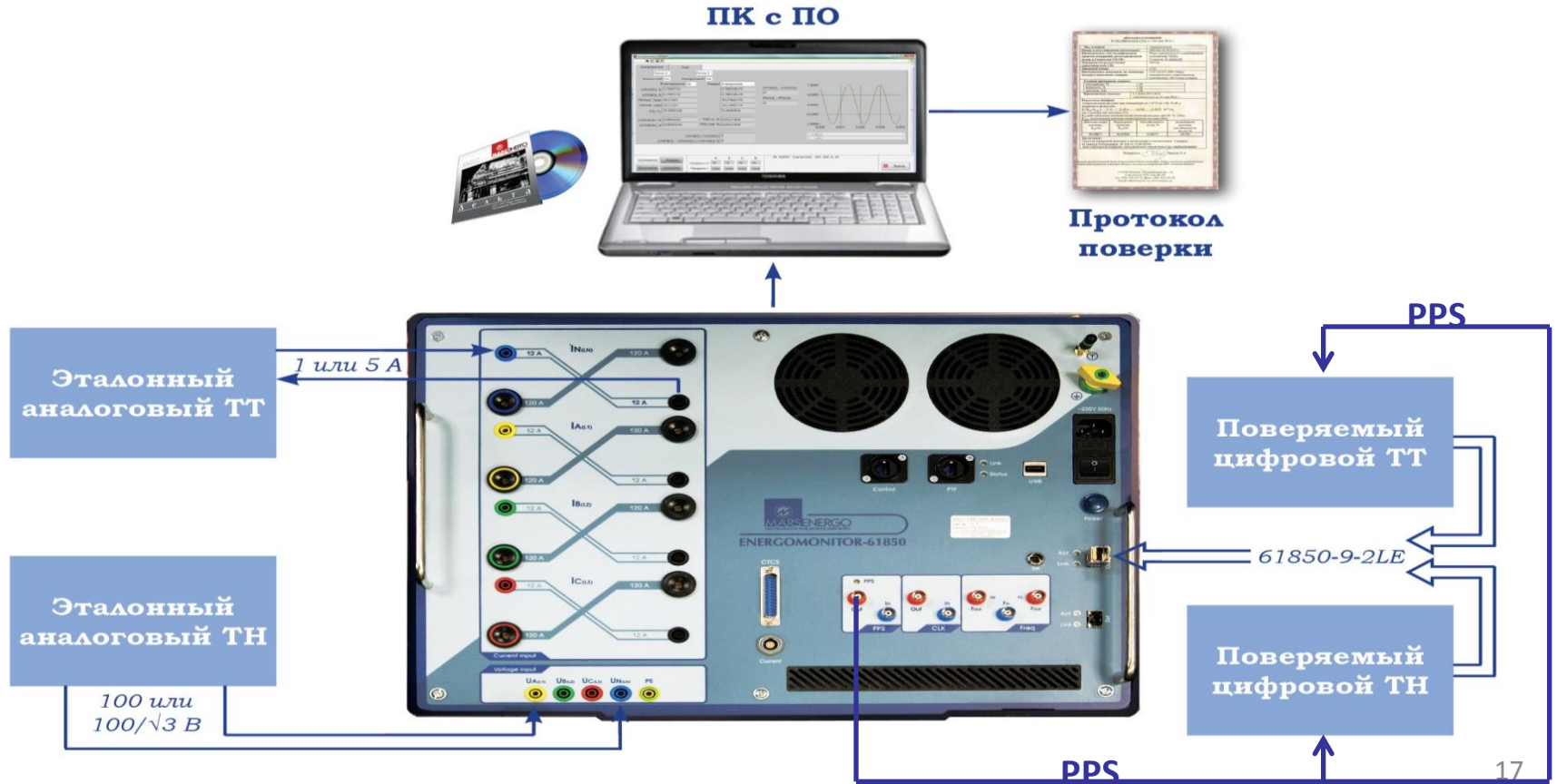
Тел.: (812) 327-21-11,
(812) 309-03-56

Поверка ИТН, ИТТ с цифровым выходом

Партнерство
«Профотек», Россия
«Condis», Швейцария



Поверка ИТН, ИТТ с цифровым выходом



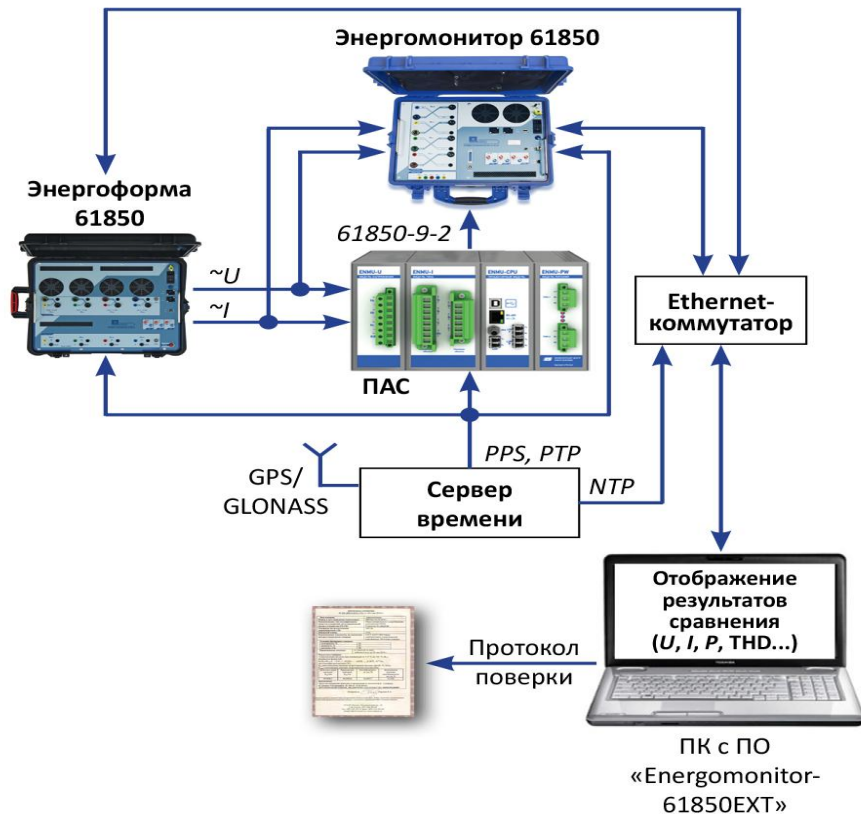
Поверка счетчиков, ПКЭ с цифровым входом

Партнерство
«Прософт», «Энергосервис»,
Россия



Поверка ПАС – преобразователь аналоговых сигналов в цифровой поток 61850-9-2 (SAMU)

Партнерство
«Энергосервис»,
Россия



Поверка УСВИ (PMU)

Партнерство
«Энергосервис»,
Россия



МарсГен 61850
калибратор
цифрового сигнала

ПК с ПО

Методика поверки УСВИ находится в стадии разработки.

Энергомонитор 61850 необходим для контроля процедуры поверки.