Обновление продукции

инженерный центр
энергосервис

2024 2025

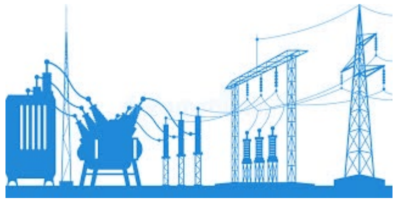
инженерный центр
энергосервис

- Научные исследования и ОКР
- Производство
- Открытый прайс, поставка в кратчайшие сроки
- Гарантия 5 лет, бесплатная техническая поддержка

ens

Разработано
и произведено
в России

> 250 наименований
номенклатуры



> 300000 устройств
в эксплуатации

Продукты компании

Измерение

Ввод-вывод

Сбор данных

Отображение

Синхронизация

Аксессуары

- Точность и быстродействие
- Компактность
- Многофункциональность
- Свой программный код
- Соответствие нормам ЭМС и ЭБ
- -40 ... +70 С

Оборудование для создания систем телемеханики

ЭНИП, ESM,…

ЭМНВ, ESX231

ЭНКС-3м, ЭНКМ-3

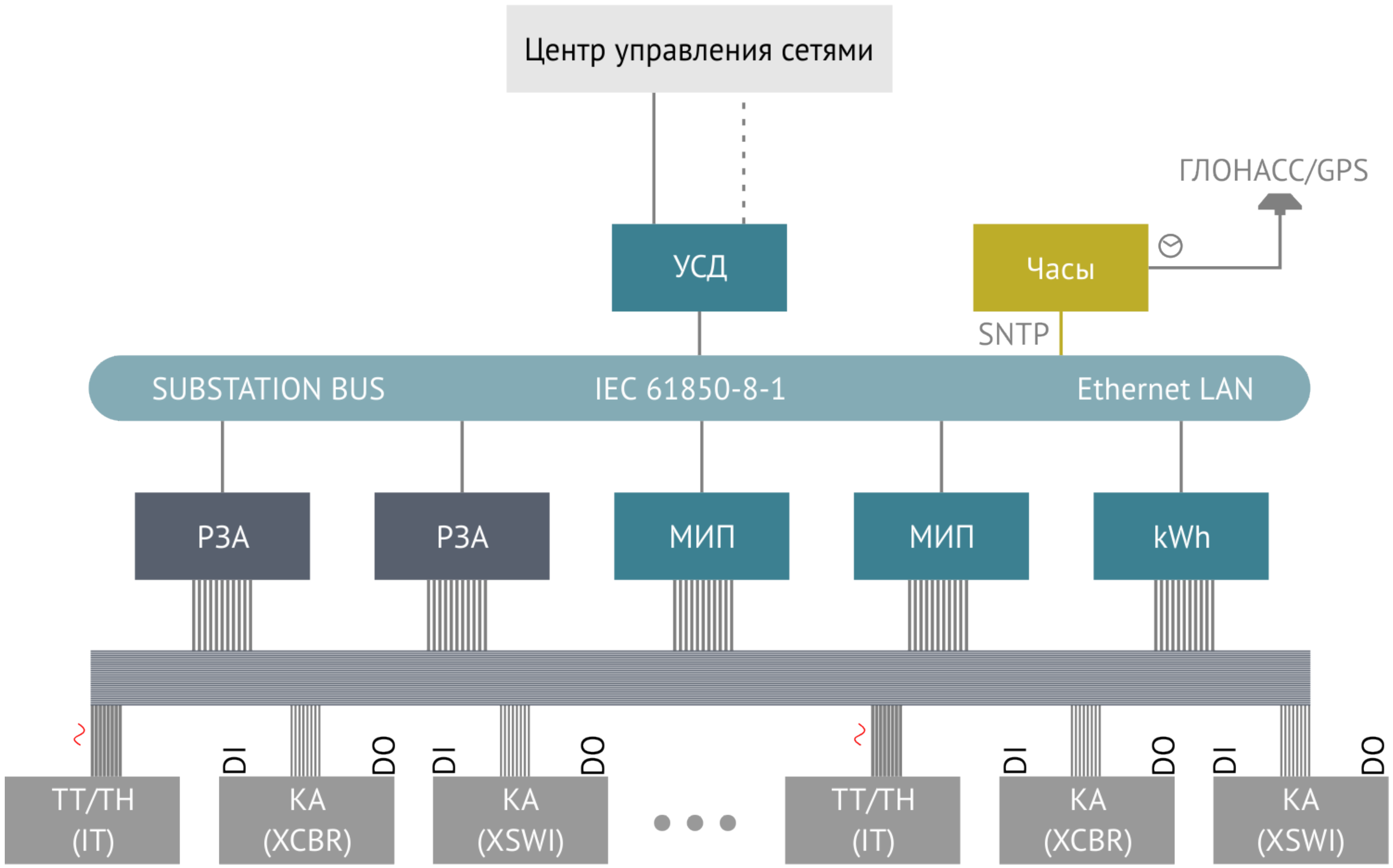
ЭНМИ

ЭНКС-2

Аксессуары

IEC 61850

Архитектура автоматизации объекта



IEC 61850

Архитектура автоматизации объекта

УСД
ЭНКС-3м*, ЭНКМ-3

МИП
ЭНИП-2*

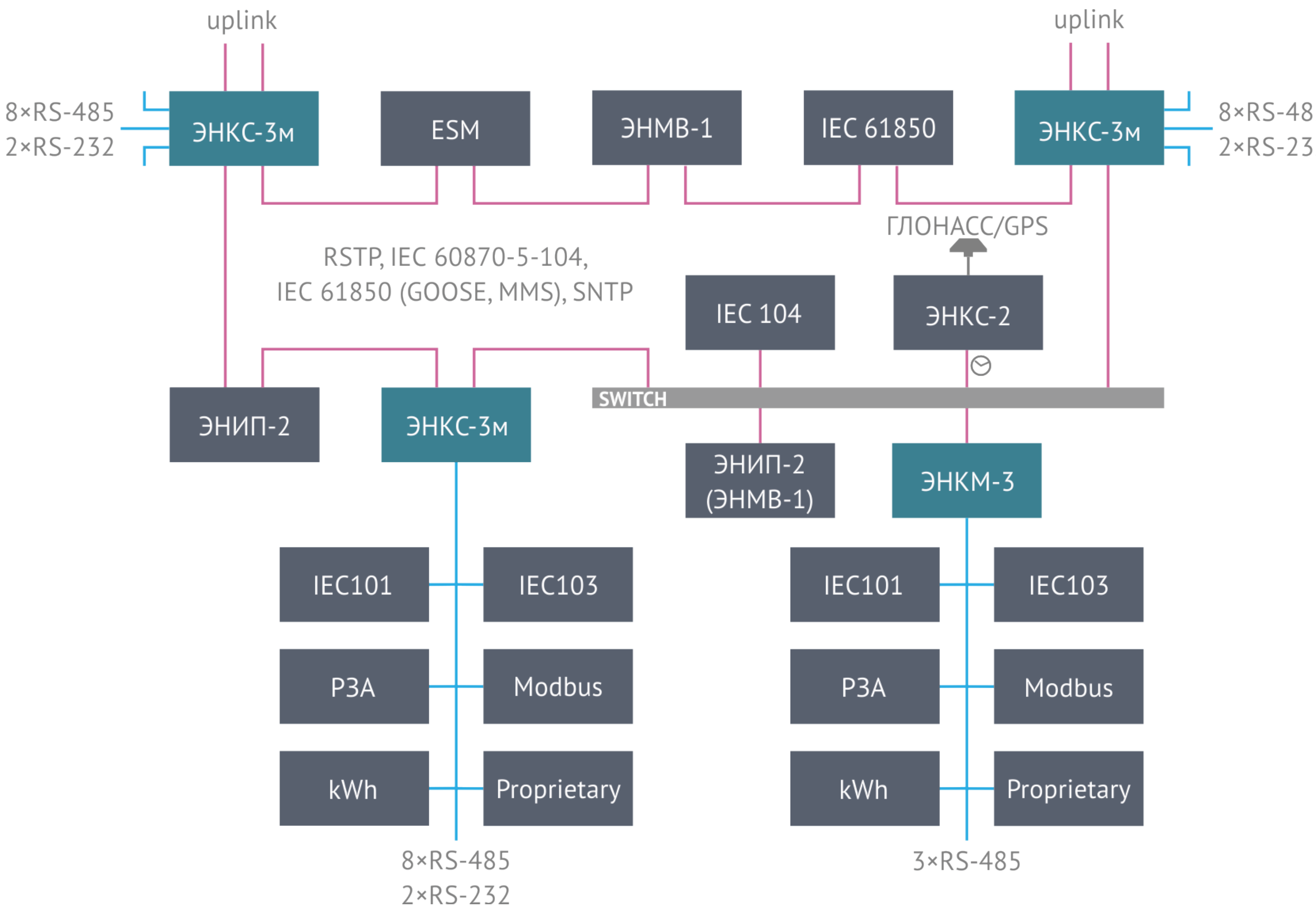
Счетчик
ESM*

I/O
ЭНМВ-1

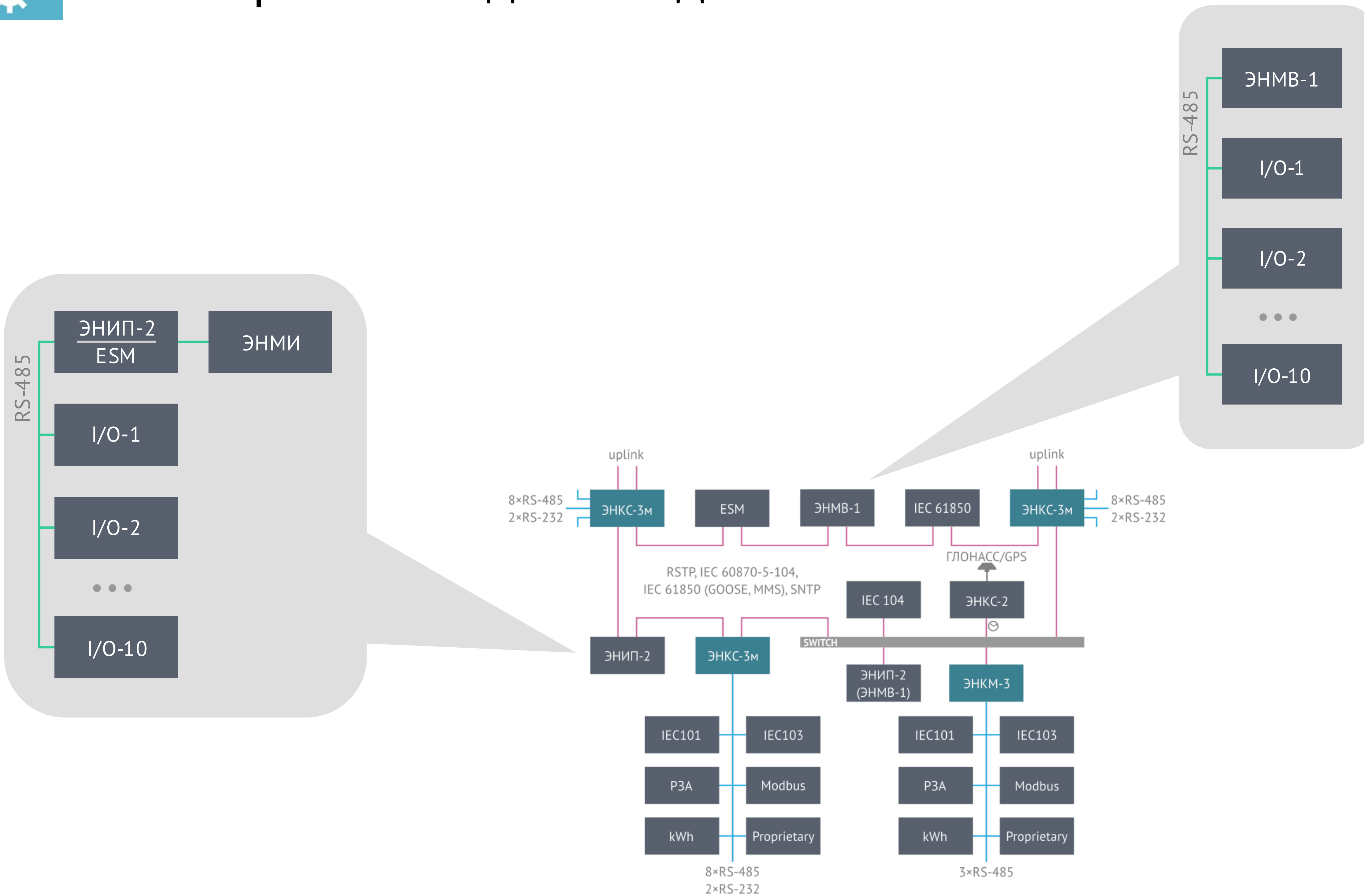
ПАС/ПДС
ENMU

* Level A (DNV)

Топология системы



Расширение ввода-вывода



ЭНИП-2 – модификации

Панель

1(2) × RS-485
1 × 100Base-TX

Стандарт

1...3 × RS-485
1 (2) × 100Base-TX
2 × 100Base-FX
4 × DI + 3 × DO, 8 × DI, 4 × AO

Компакт

2 × RS-485
12 × DI, 3 × DO
+ 3 входа U

УСВИ

1 × RS-485
2 × 100Base-TX
5 × DI

ЭНИП-2 Стандарт – 16 лет на рынке

- **Измерительные входы:**
  57/230/400 (100/400/690) V 50/60 Hz
  1/5 (10) A
- **Измерение параметров сети**
  I 0.2%, U 0.2%, F 0.01 Hz
- **Технический учет электроэнергии**
- **Ввод и вывод**
  32 DIO (сигналы, уставки, логика)
  8 (4) DI, 3 DO, 4 AO
  расширение внешними модулями
- **Сервер асинхронных портов**
- **Формат:** DIN или щитовой прибор (с ЭНМИ)

ЭНИП-2 Стандарт – модификации

Минимум

Минимум +

Оптимум

Максимум

ЭНИП-2 Стандарт – интерфейсы

Config
Update
USB→RS-485

- до 3 × RS-485
- до 2 × 100Base-TX(FX)
- USB

IEC 60870-5-101
Modbus RTU

IEC 61850-8-1
IEC 60870-5-104
Modbus TCP
TCP→RS-485
SNMP, SNTP
FTP, web

ЭНИП-2 и ESM: расширение возможностей

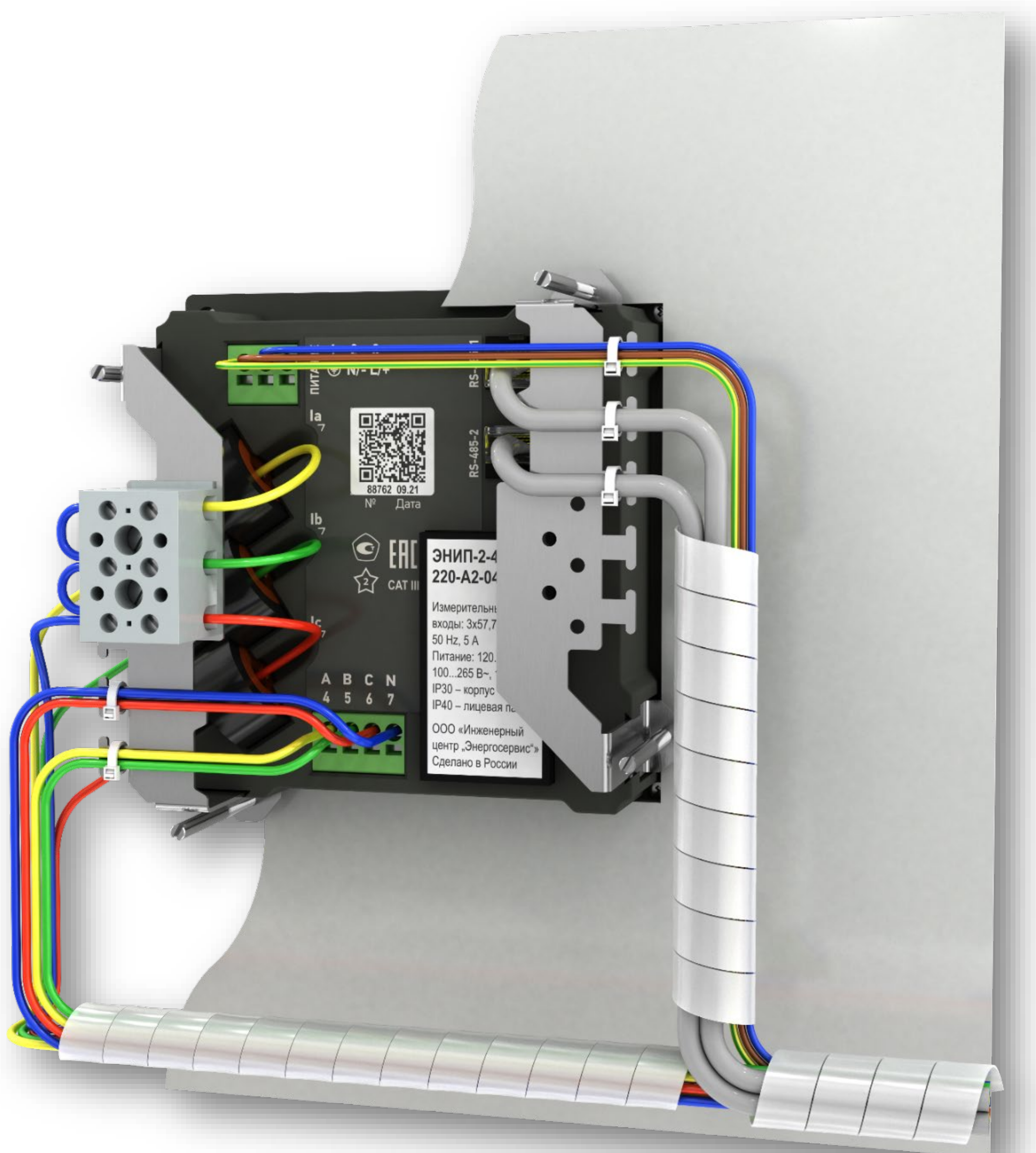
ЭНИП + ЭНМИ = щитовой прибор

ЭНИП-2 Панель

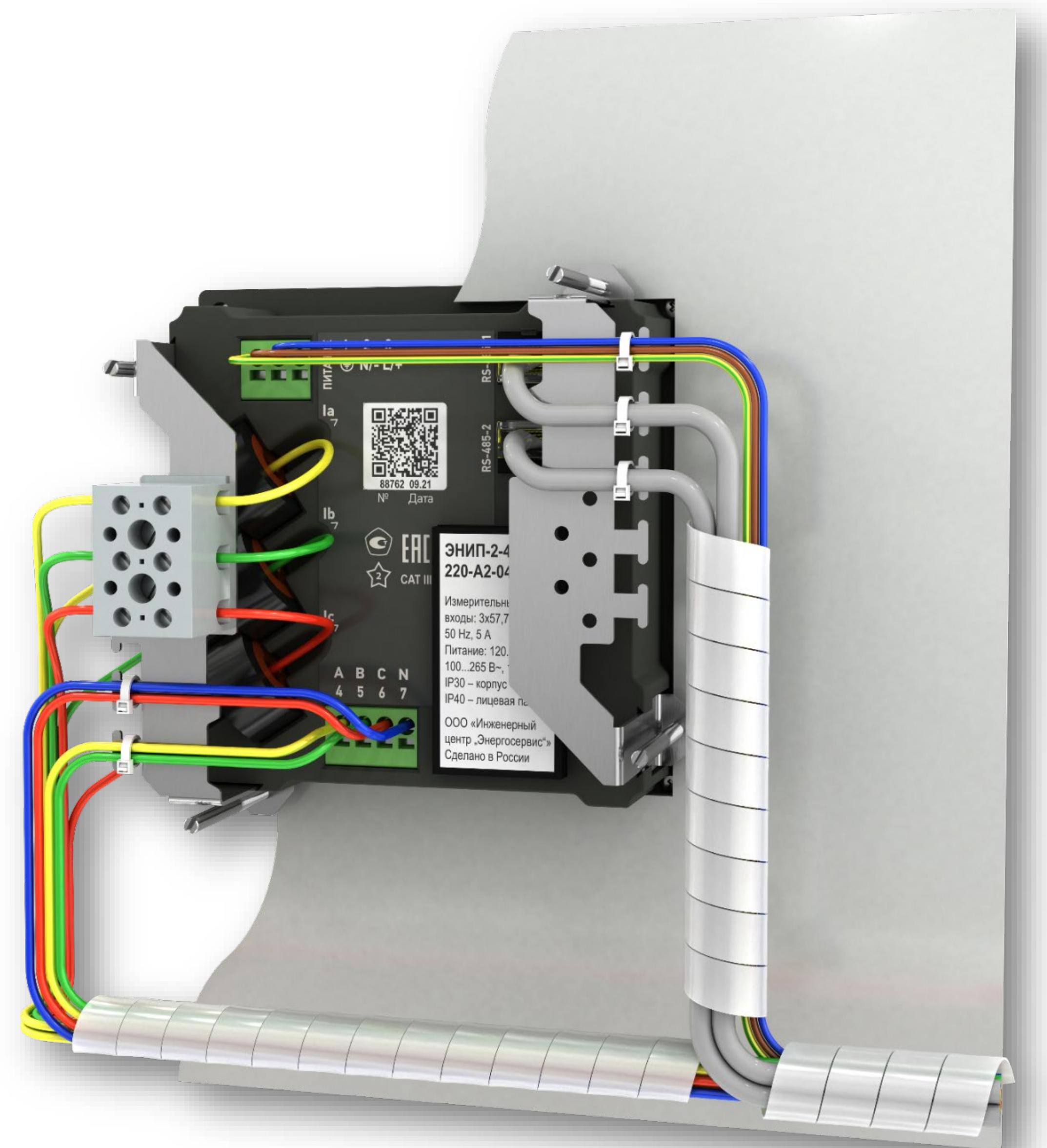
- Щитовой прибор с <u>универсальными</u> измерительными входами
  57/230/400 (800) V
  1/5 **(20)** A
- **Интерфейсы:** 2 × RS-485
  или 1 × RS-485 + 1 × Ethernet
- 120×120×49 мм
- -40...+70 °С (дисплей: -20...+70 °С)

Установка на панель или DIN-рейку →

ЭНИП-2 Панель



Сборка «в звезду» токовых цепей

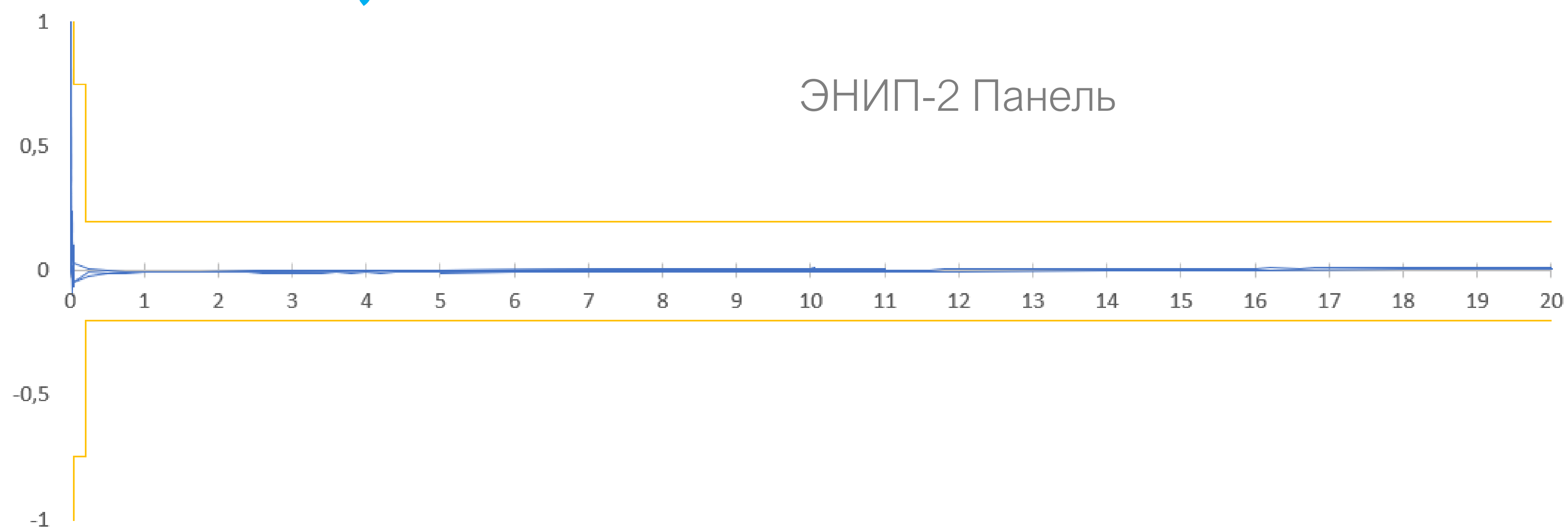


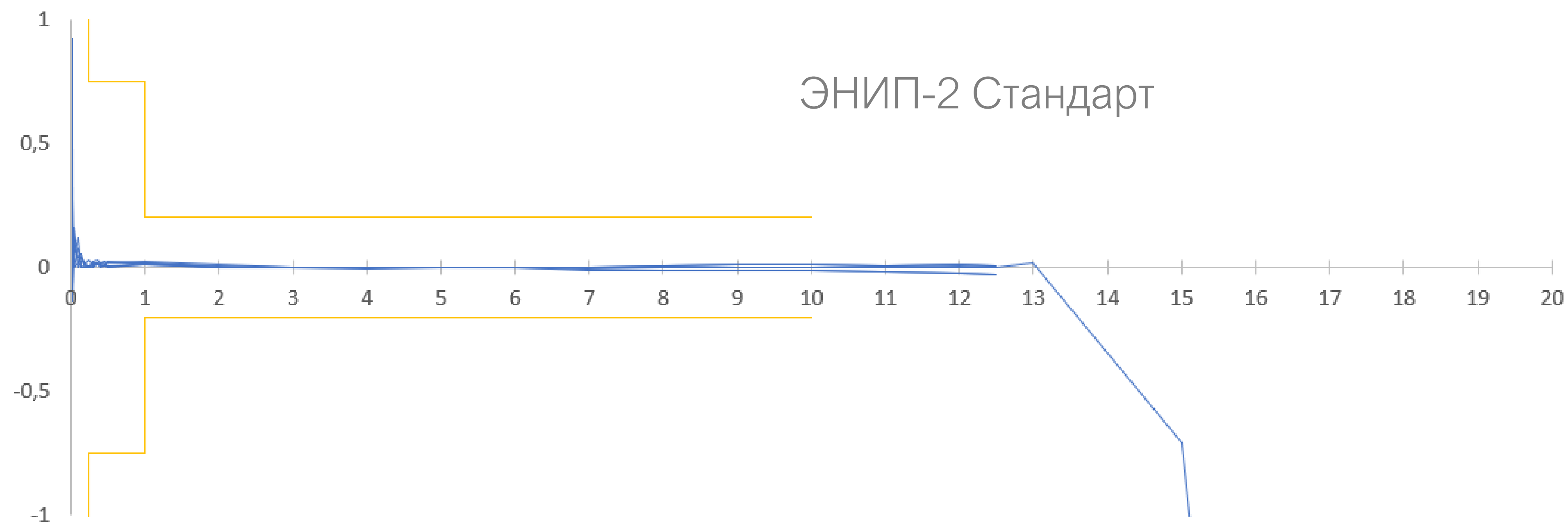
Транзит токовых цепей

Установка на панели, монтаж цепей

ЭНИП-2 Панель: диапазон шире, точность выше

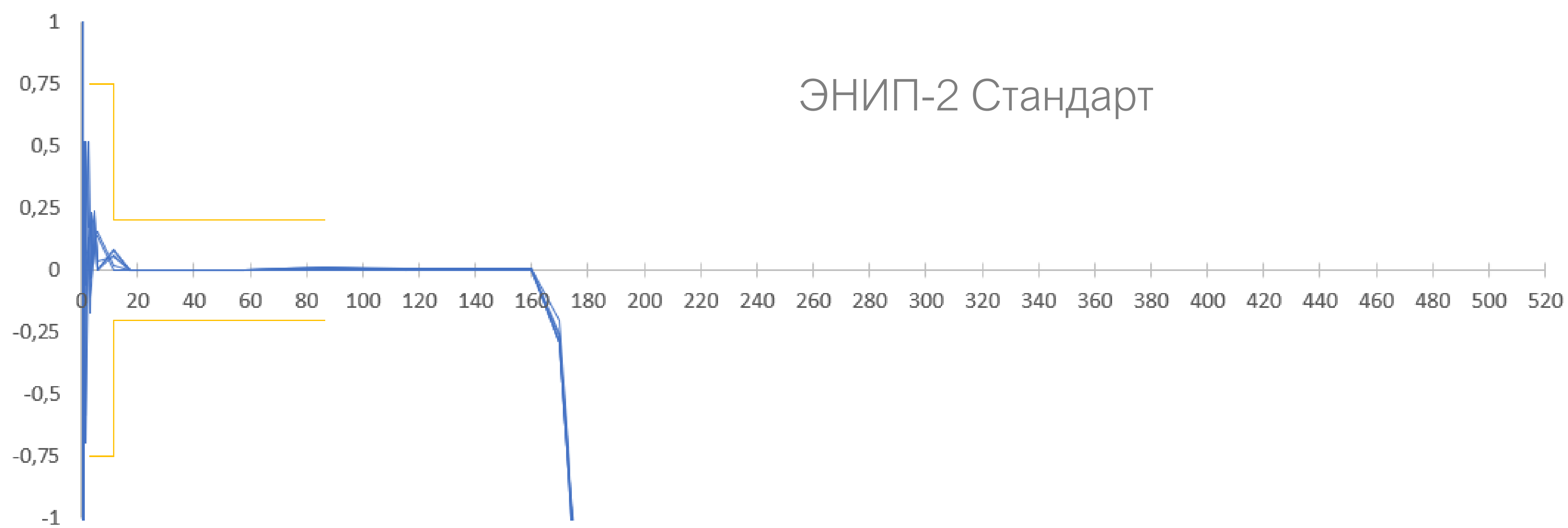
δ I, %





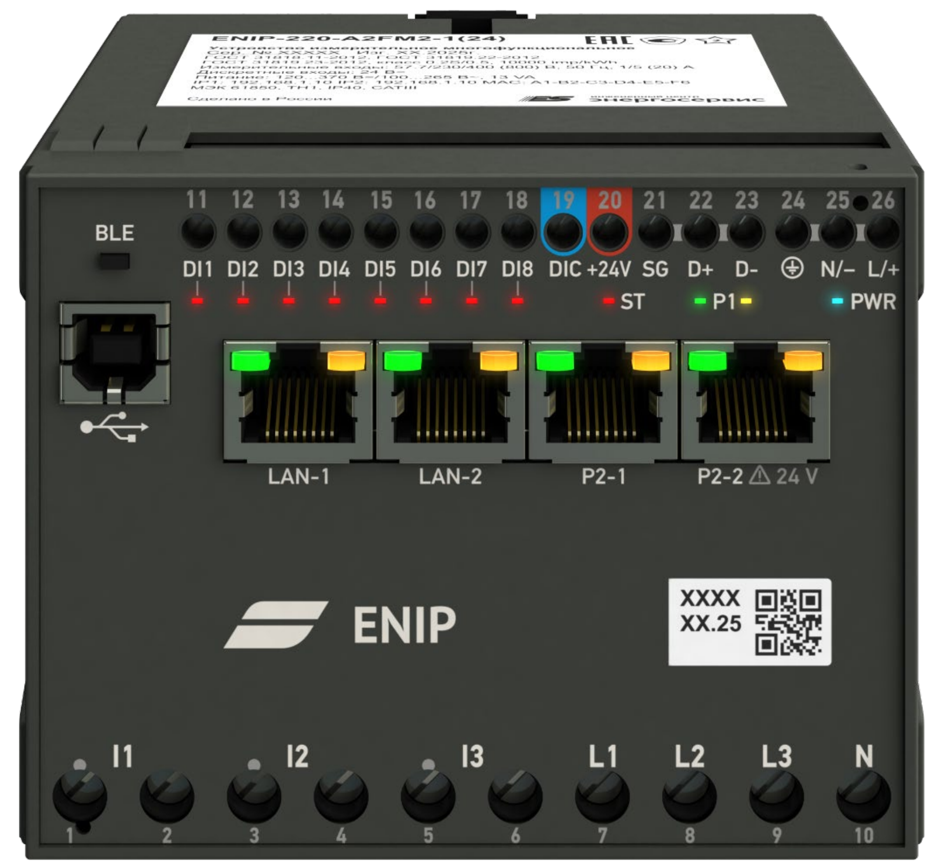
ЭНИП-2 Панель: диапазон шире, точность выше

δ U, %



Новый ENIP – старт производства в 2025 г.

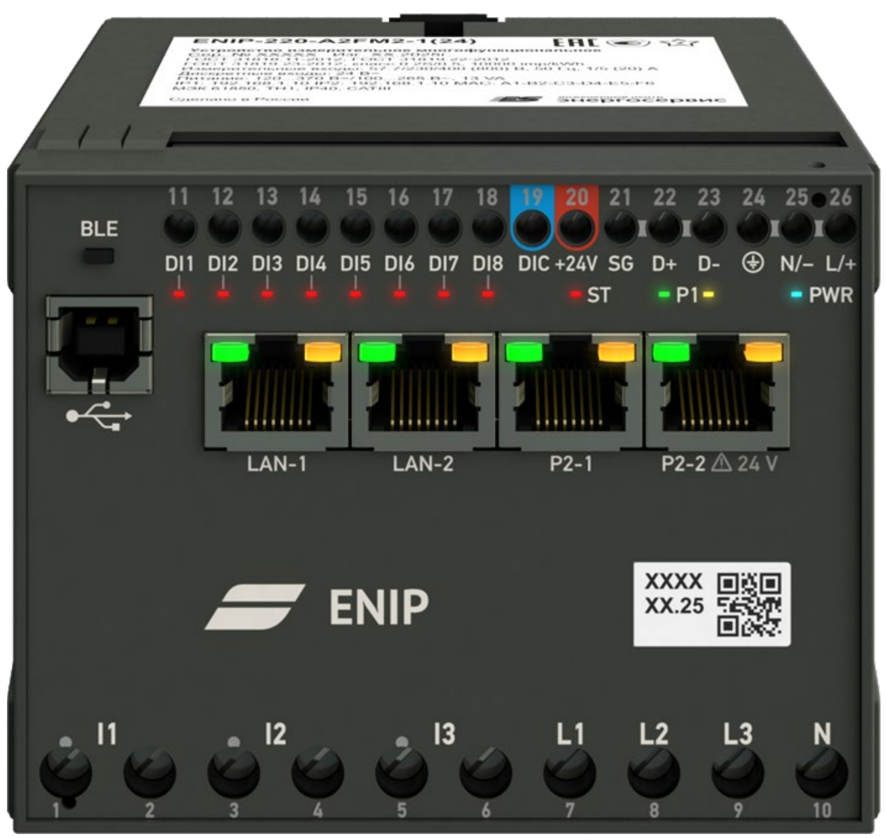
ЭНИП-2 сегодня



новый

ENIP завтра

Новый ENIP – старт производства в 2025 г.



Телемеханика + учет

Проще заказать
проще эксплуатировать

- **Универсальные измерительные входы:**
  57/230/400 (800) V 50/60 Hz
  1/5 **(15)** A
- **Измерение параметров сети**
  I 0.1%, U 0.1%, P/Q/S 0.1 %R
  F 0.001 Hz
- **Коммерческий учет электроэнергии**
  класс 0.2S/0.5, СПОДЭС
- **Ввод и вывод**
  64 DIO (сигналы, уставки, логика)
  8 (4) DI, 3 DO, 4 AO
  расширение внешними модулями
- **Формат:** DIN или щитовой прибор (с ЭНМИ)

Код заказа (пример) ~~ЭНИП-2-45/100-220-A2E4x2FX-21(220)~~
ENIP-220-A2FM2-1(220)

Новый ENIP – старт производства в 2025 г.

Config
Update
USB→RS-485

- до 3 × RS-485
- до 2 × 100Base-TX(FX)
- USB
- Bluetooth
- Память до 8 ГБ (опция)

IEC 60870-5-101
Modbus RTU
СПОДЭС

IEC 61850-8-1
IEC 60870-5-104
Modbus TCP, СПОДЭС,
TCP→RS-485
SNMP, SNTP
FTP, web

ESM – прибор контроля качества и учета электроэнергии

- 57/230/400 (100/400/690) V AC, 0.1% (δ)
- 0.01...10 A, 0.1 % (δ)

- Память 8 ГБ (отчеты ПКЭ и осциллограммы)
- 2 × RS-485, 2 × 100Base-TX + 2 × 100Base-TX(FX)

- IEC 61850 ed.1,2, IEC 60870-5-101/104, Modbus RTU/TCP, СПОДЭС, SNTP, FTP, COMTRADE, web, TCP–COM

- Обработка до 64 DIO – сигналы с внешних устройств
- **Формат:** DIN или щитовой прибор (с ЭНМИ)
- Модификации для катушек Роговского и цифровой подстанции.

+ +

ESM – обновления

Обновления

- Поддержка функции УСВИ (50 FPS), C37.118.2
- Подготовка к выпуску версии с поддержкой питания от измерительных цепей (см. на стенде)
- Поддержка опроса до 10 модулей I/O

Модули индикации ЭНМИ

ЭНМИ-3

ЭНМИ-7

ЭНМИ-4м

ЭНМИ-4м – обновление интерфейса

Обновления

- Обновленные формы, сенсорное и кнопочное управление
- Настройка пользовательских экранов – в 2025 г.

Новый ЭНМИ-2 – старт производства в 2025 г.

новый

- 120*120 мм
- Большие символы (30/38 мм)
- Регулировка яркости, бар-шкала
- RS-485, Modbus RTU
- Карманы для идентификационных надписей

Модули ввода-вывода ЭНМВ-1

новый

«Трехпортовый»
1 × RS-485,
1 × Ethernet TX или 2 × Ethernet FX

	8/3R	8/6	16/0	0/18	8P(X)	4X/4P	8/2, 1wire
DI	8	8	16	-	-		8
DO	3	6	-	18	-		2
AI	-	-	-	-	8	4	-
AO	-	-	-	-	-	4	-

ЭНМВ-1 трехпортовый

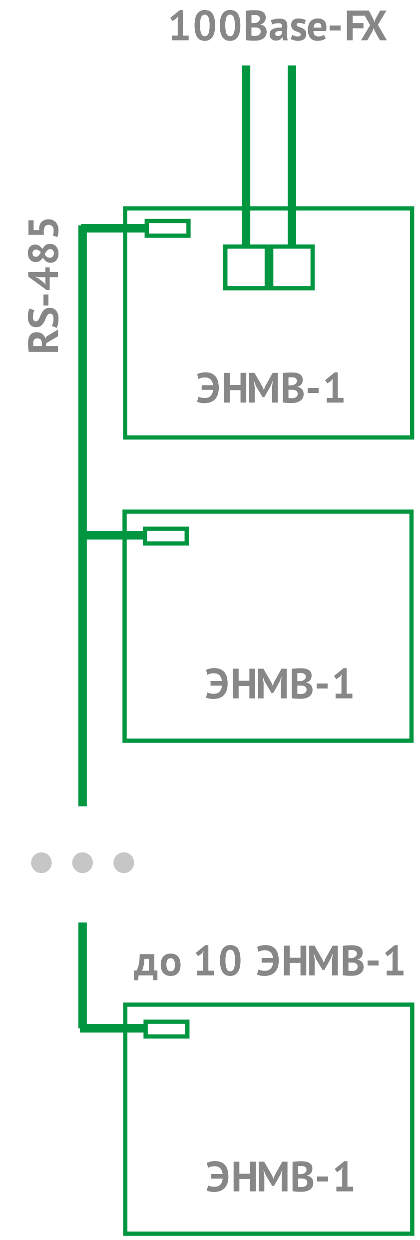
новый

1 × RS-485

1 × RS-485
1 × 100Base-TX

1 × RS-485
2 × 100Base-FX MM(SM)

- Новый IEC 61850 ed2
- До 10 внешних ЭНМВ-1



ESX231 – новые компактные модули I/O

новые

4 × DO

8 × DI

1 × AO

1 × AI

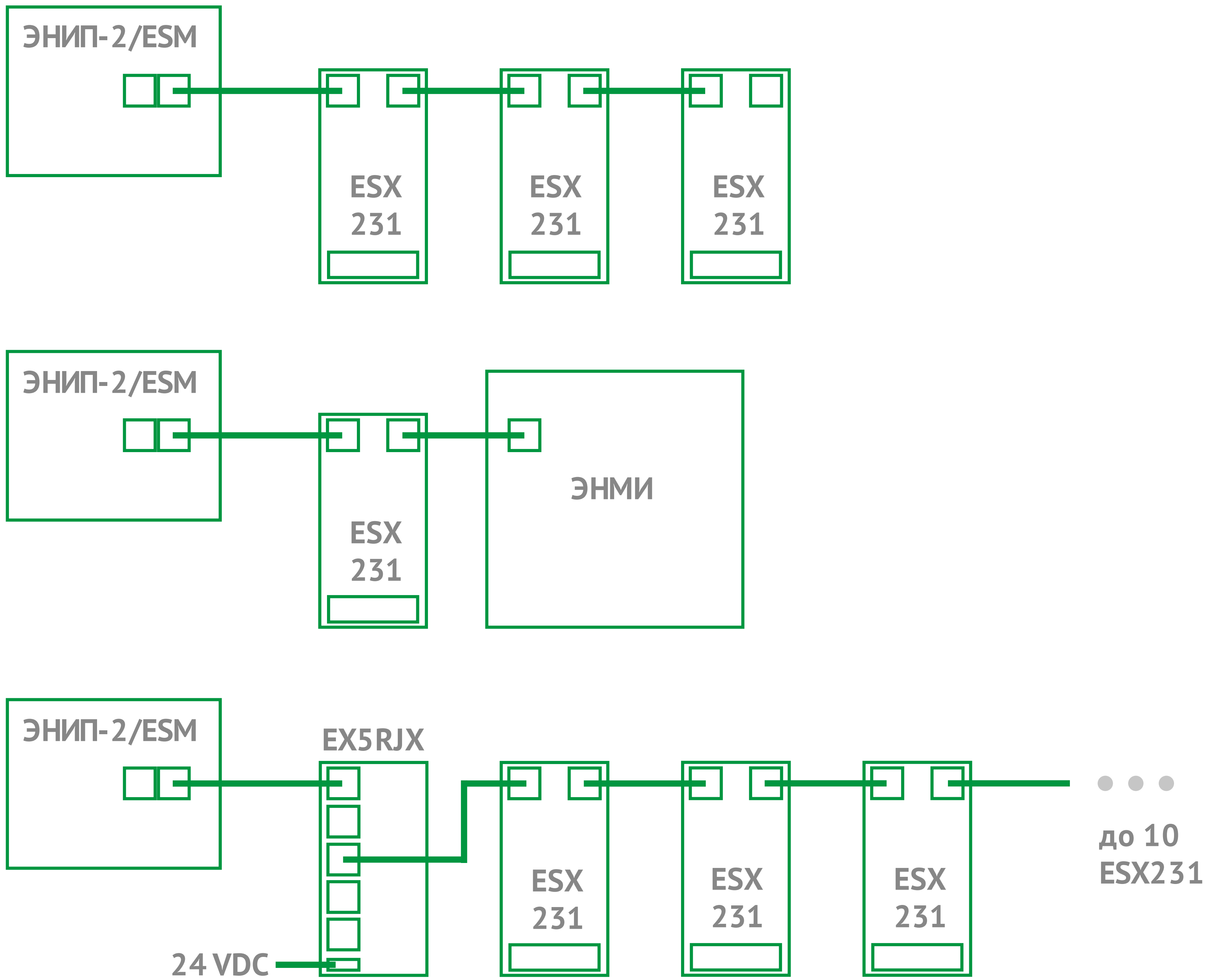
Дискретные

- 1 × RS-485
- IEC 60870-5-101, Modbus RTU
- DIN-рейка, питание 24 В=

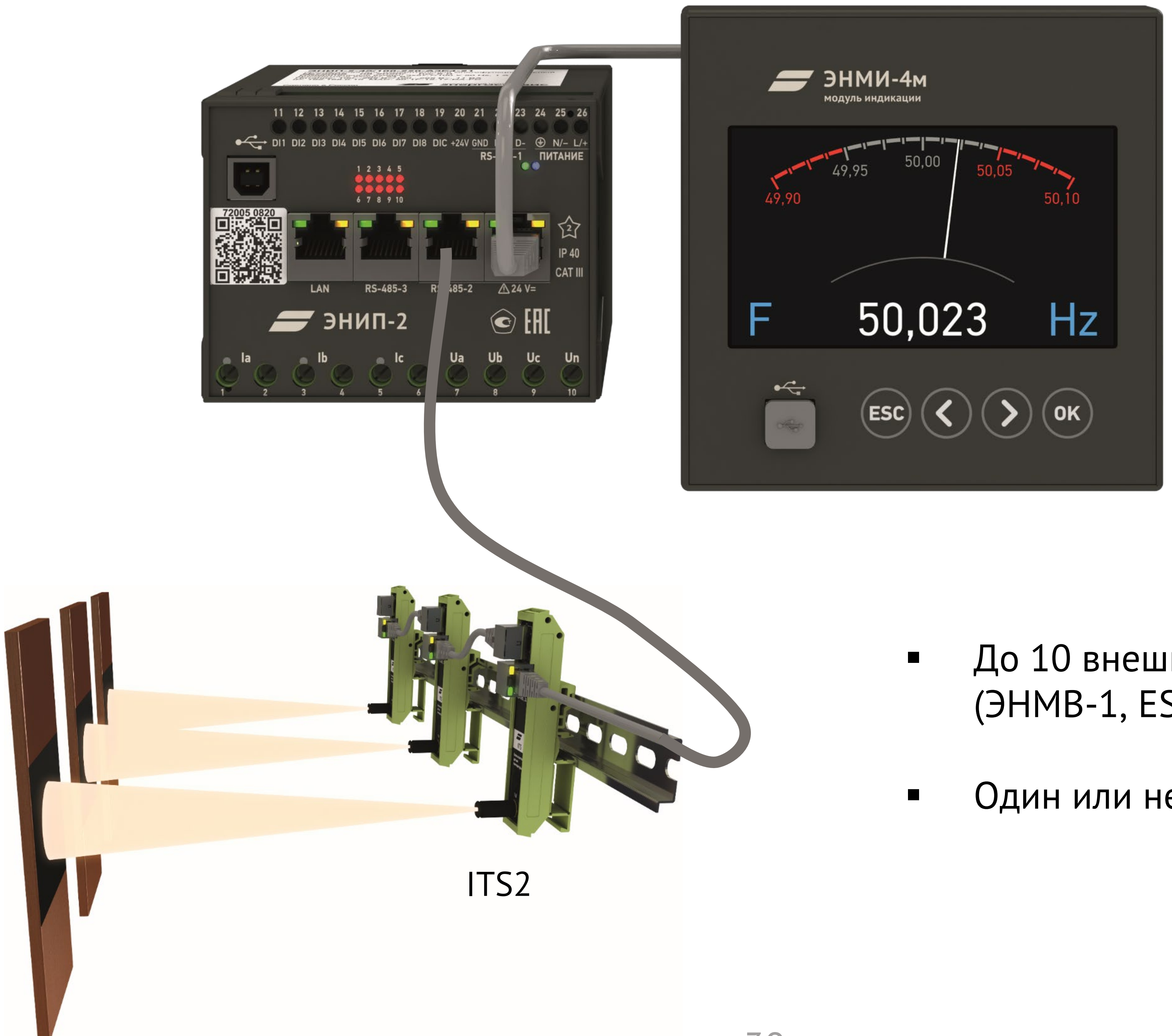
Аналоговые

- Серийный выпуск - 2025
- Поддержка в ЭНИП-2, ESM

ESX231, как внешний модуль I/O



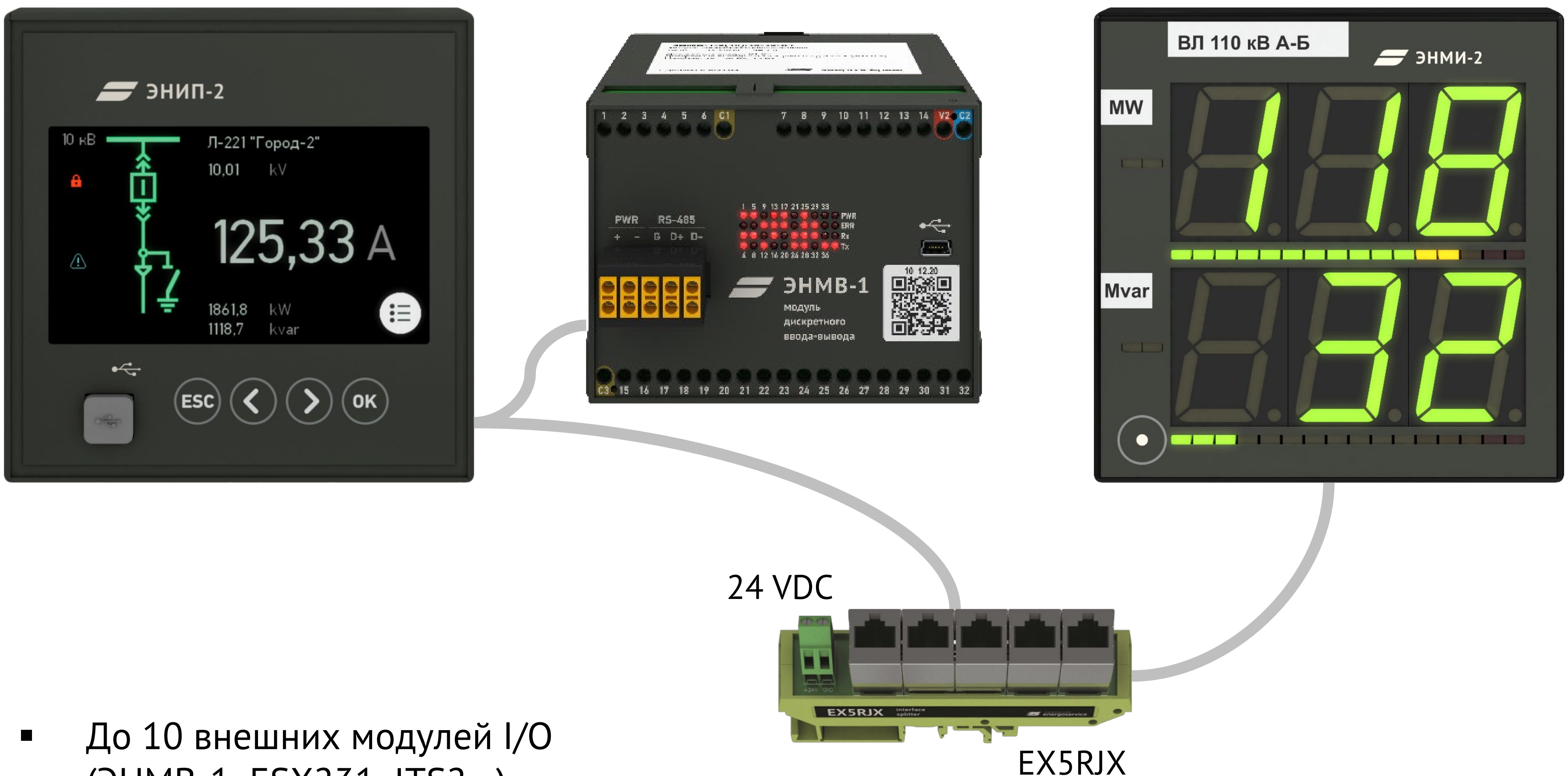
ЭНИП-2 и ESM: расширение возможностей



ITS2

- До 10 внешних модулей I/O (ЭНМВ-1, ESX231, ITS2...)
- Один или несколько ЭНМИ

ЭНИП-2 Панель: расширение возможностей



- До 10 внешних модулей I/O (ЭНМВ-1, ESX231, ITS2…)
- Один или несколько ЭНМИ

ЭНКС-3м и ЭНКМ-3 – устройства сбора данных

ЭНКМ-3
в процессе …

ЭНКС-3м
аттестован в ПАО «Россети»

Обновления

- Поддержка сбора данных по DNP 3.0
- Теплое резервирование ЭНКС-3м по CAN или Ethernet
- Опрос нескольких устройств в режиме RS-485 over TCP
- Конвертер Modbus RTU в modbus TCP (в режиме RS/TCP = «сквозной канал»)
- Новые функции в ЭНКС-3м для дорасчета ТИ

ЭНКС-3м, ЭНКМ-3: протоколы обмена

Config
Update

IEC 61850-8-1
IEC 60870-5-104
Modbus TCP
SNMP, SNTP (clnt/srv)
TCP→RS-485, NAT

IEC 60870-5-101
IEC 60870-5-103
Modbus RTU
DNP 3.0
SPA-Bus
СПОДЭС

- 8 × RS-485 + 2 × RS-232 или 6 × RS-485 + 4 × RS-232
- Ethernet: 2 × TX или 4 × TX или 4 × TX + 2 × FX (MM или SM)

ЭНКС-2. Синхронизация времени

- PPS – **±150 нс**
- NTP – ±100 мкс
- PTP – ±250 нкс
- Сохранение шкалы без спутников – не хуже **1*** **(20) мс/сутки**

- GPS, ГЛОНАСС
- 1 x RS-232, 2 × RS-485, 2 x 100Base-TX (PRP)
- **IEC 61850-9-3 (IEEE 1588 PTPv2), SNTP, NMEA, IRIG-A/B, IEC 60870-5-101, 1PPS**
- Диагностика: SNMP
- Поверка как рабочего эталона 4 порядка

Госреестр СИ (ФИФ) № 37328-15
* - для модификации ЭНКС-2Т (OCXO)

ЭНКС-2. Гроссмейстерские часы для ЦПС

SNTPv4
10000 запросов/сек

1 ms

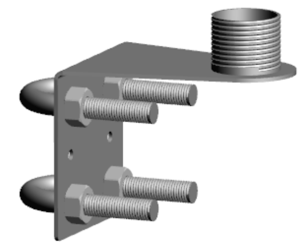
- АСУ ТП (SAS)
- УСД (RTU)
- ИЭУ (IED)

IEC/IEEE 61850-9-3
Layer2 (p2p)

1 μs

- ЦТТ/ЦТН (NCIT)
- ПАС (SAMU)
- ПДС (SCU)
- УСВИ (PMU)

ЭНКС-2: аксессуары



GPS-KP-LITE

GPS-P

GPS-KP-MINI

GPS-KP-500

EMP-GN

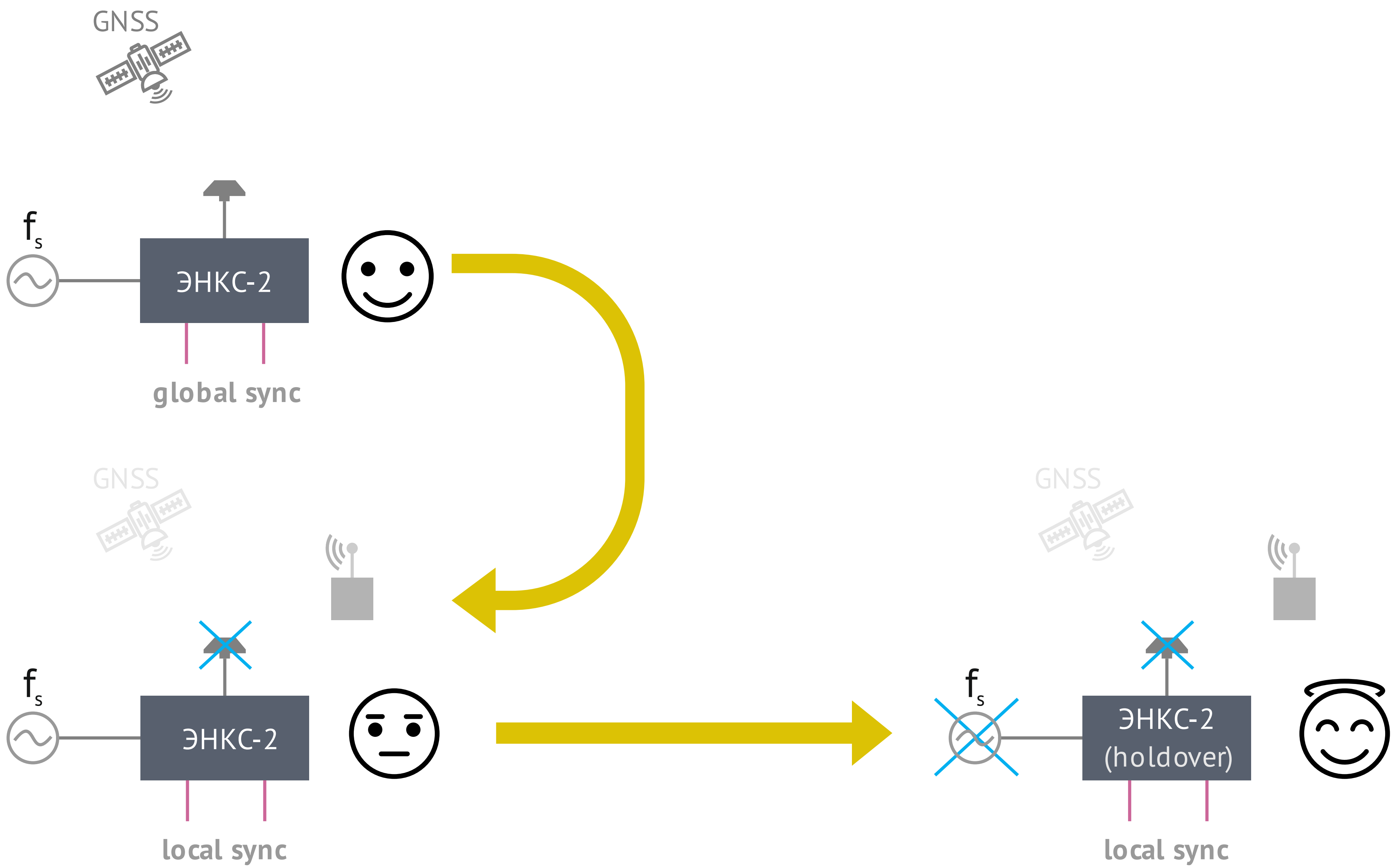
Антенна
-70...+90C

Кронштейны

Защита

Обновление HW

ЭНКС-2: развитие



- Антиспуффинг
- Внешний источник опорной частоты

- 100 мкс/сут (5 мс/мес, 50 мс/год)
  Улучшаем “holdover”
- 10 мкс/сут (500 мкс/мес, 5 мс/год)
- 2 мкс/сут (50 мкс/мес, 1 мс/год)

Информация

Прайс-лист

Обучающие видео

Анонсы, обновления

Техническая поддержка