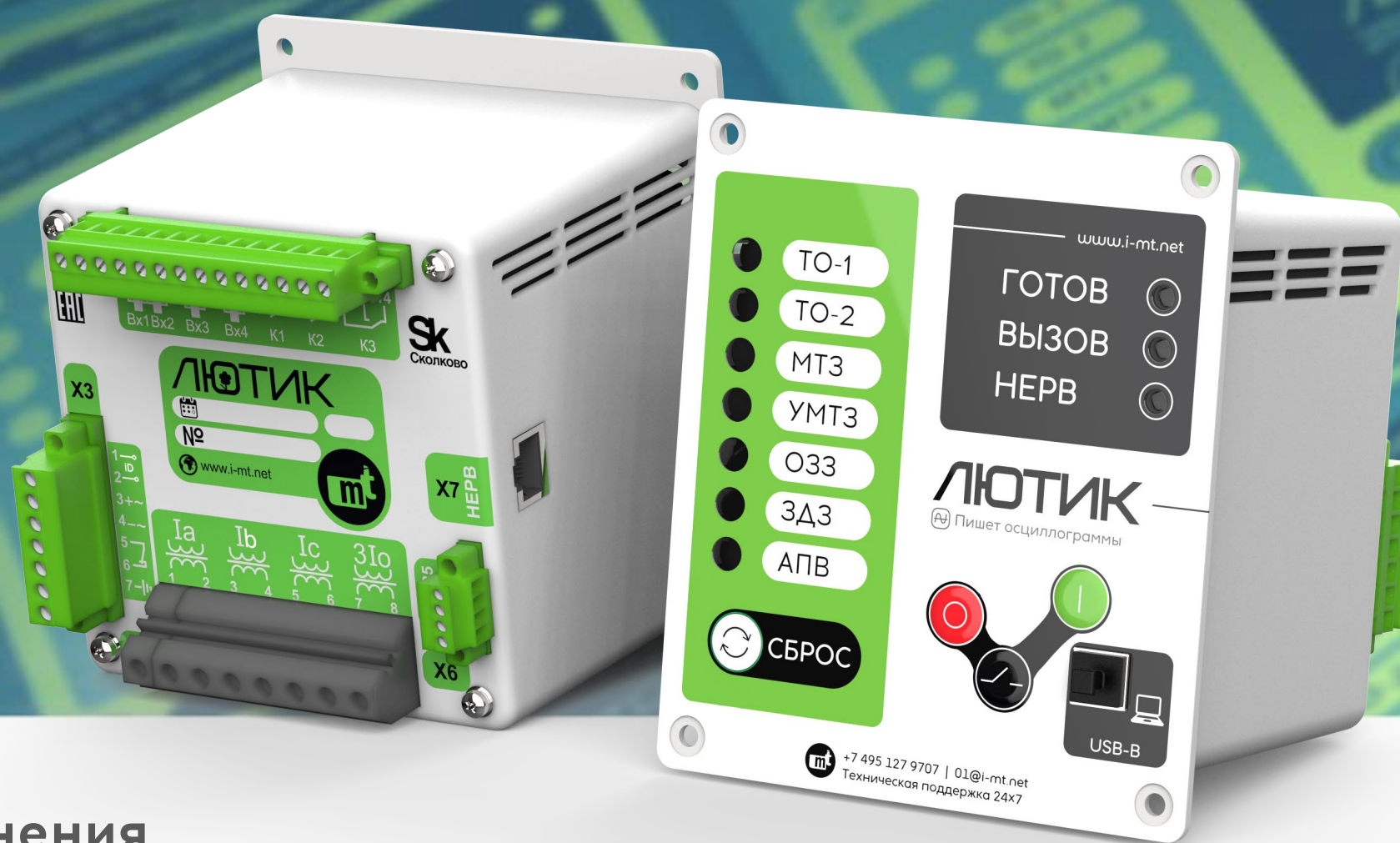




САМАЯ ДОСТУПНАЯ РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА

НА КАЖДОЕ УСТРОЙСТВО

10
ЛЕТ ГАРАНТИЯ



ЛЮТИК

ЦИФРОВОЕ УСТРОЙСТВО

РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ

Гибкость применения

Исполнения для

24 В DC

110 В AC/DC

220 В AC/DC

Реестр ГИСП:

Лютик – №10649598

Лютик-Т – №10649599



WWW.I-MT.NET

НАРОДНОЕ РЕЛЕ

ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ В СТРАНЕ



ПОТРЕБОВАЛОСЬ **20 ЛЕТ**,
ЧТОБЫ ЗАМЕНИТЬ **35%**
ЭЛЕКТРОМЕХАНИКИ

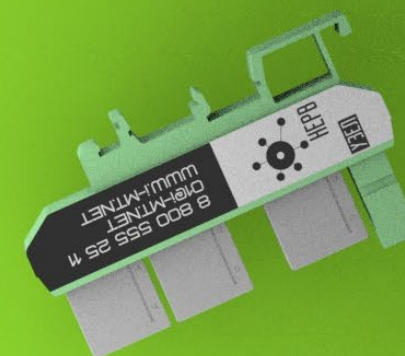
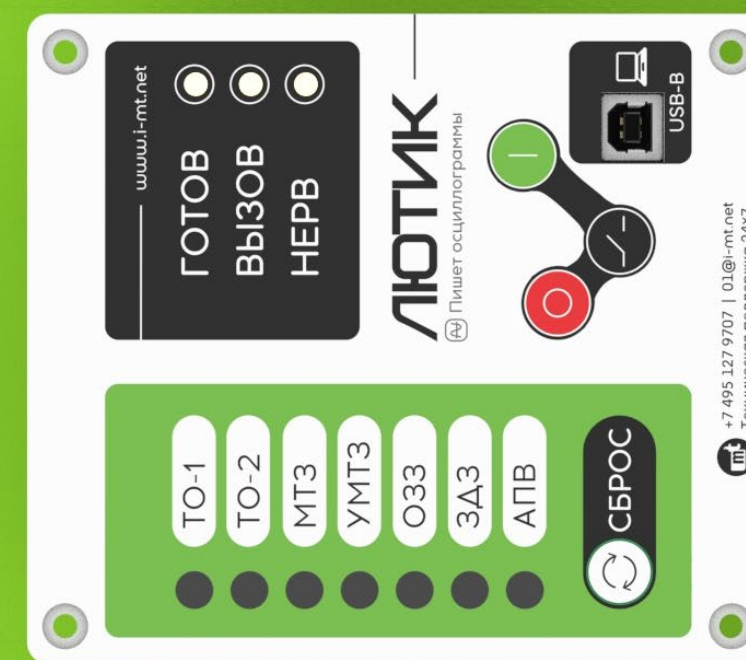
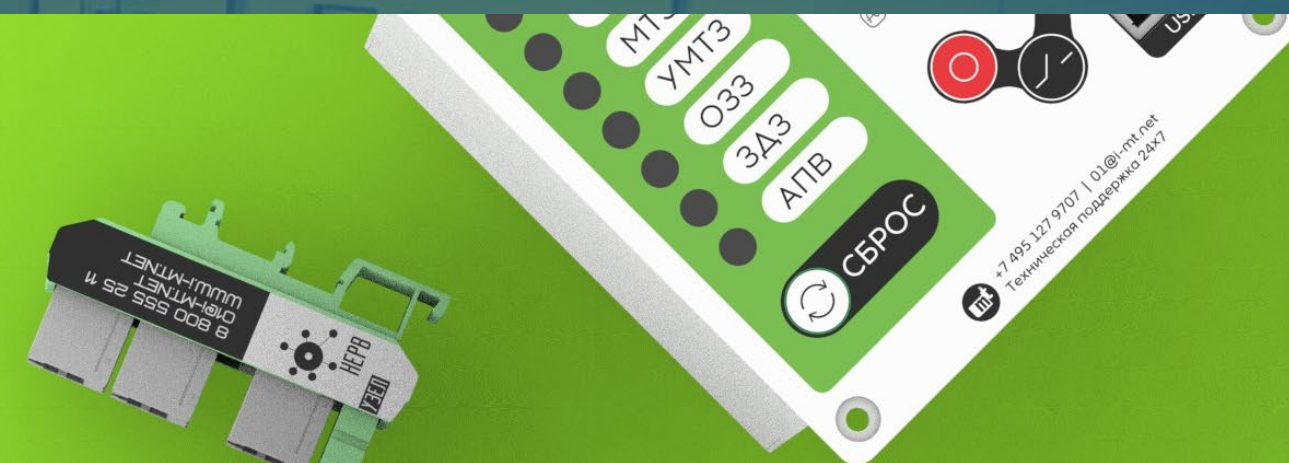
ОТСУТСТВИЕ СОВРЕМЕННОГО **НЕДОРОГО РЕЛЕ** ДЛЯ СЕТЕЙ 6-10 КВ
ЗАМЕДЛЯЕТ МОДЕРНИЗАЦИЮ И РАЗВИТИЕ

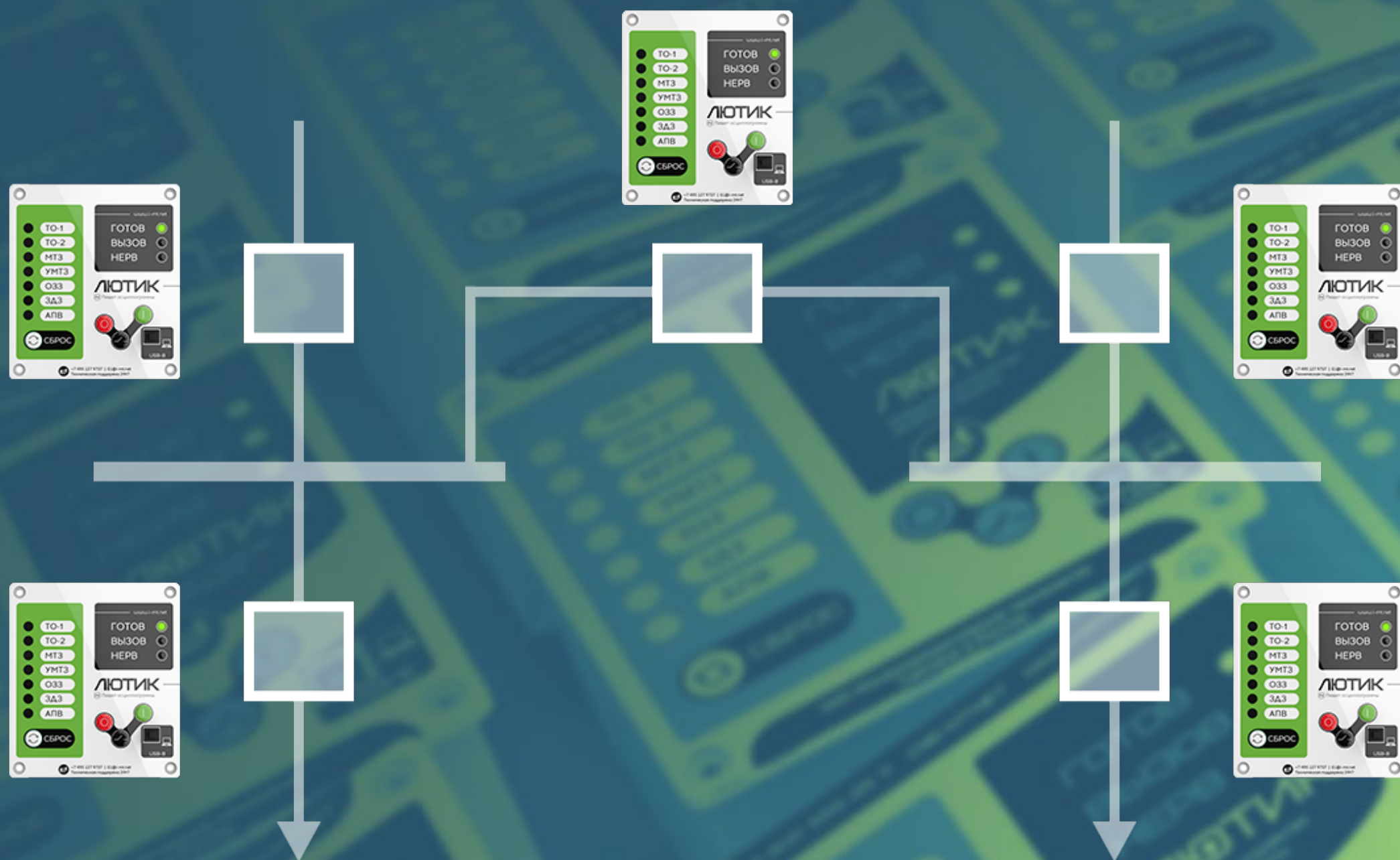
МИССИЯ ПРОДУКТА

ЛЮТИК - народное реле с самой доступной ценой

ЛЮТИК ускоряет темпы модернизации подстанций в СНГ. Он помогает тем, кому нужно массово менять электромеханические реле в условиях дефицита финансовых средств.

Мы демонстрируем миру **технология цифровых шины НЕРВ**, мы инвестируем в будущее. Мы не патентуем её и делаем **открытой** для конкурентов, мы верим, что это улучшит всю отрасль. **НЕРВ фундамент будущей цифровой ячейки 6 – 35кВ.**



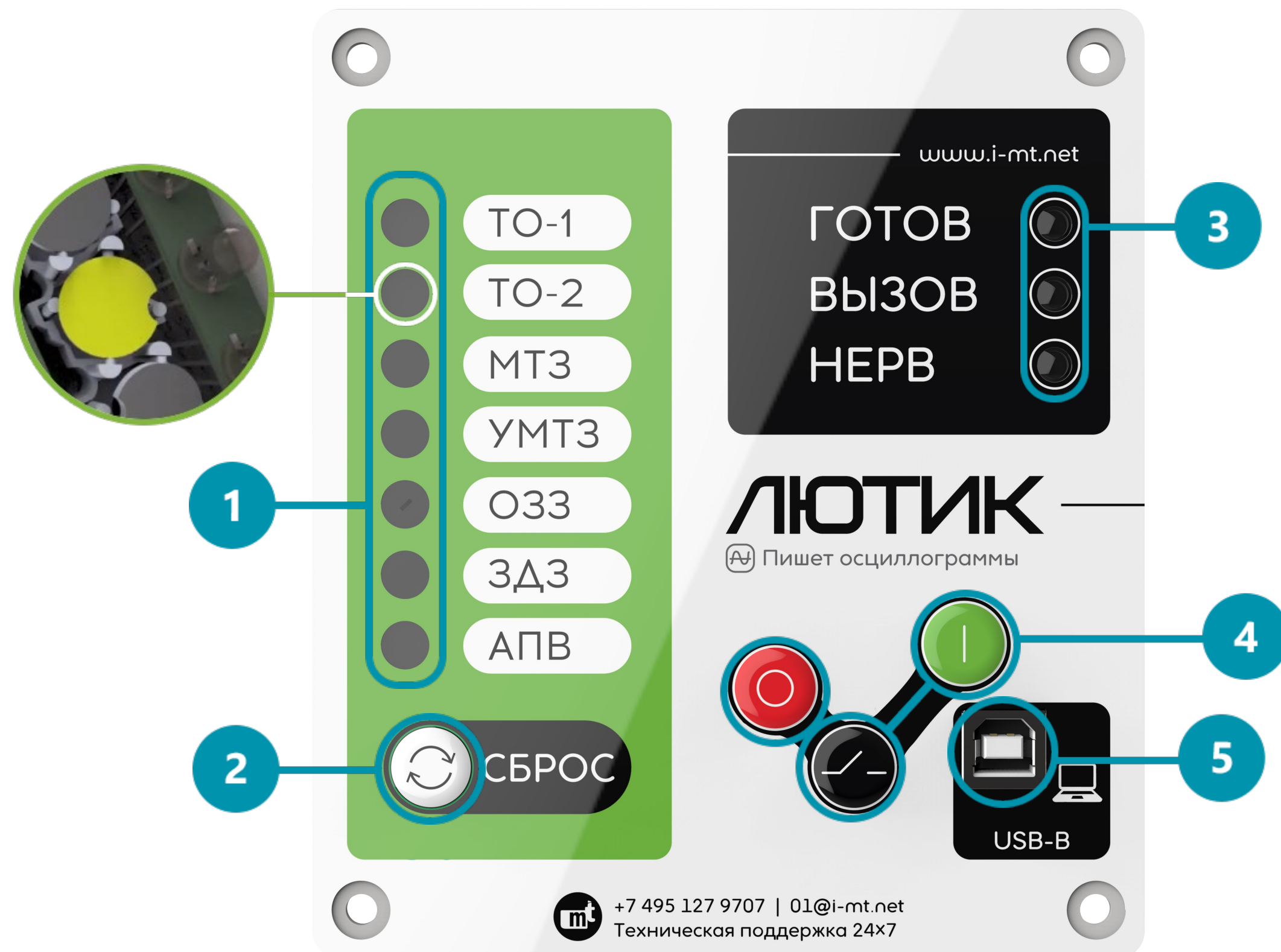


ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Сети 6-20 кВ
- Оперативный ток — 24 В DC, 110 В AC/DC, 220 В AC/DC
- Любой привод выключателя
- Выключатель ввода
- Секционный выключатель
- Отходящие присоединения

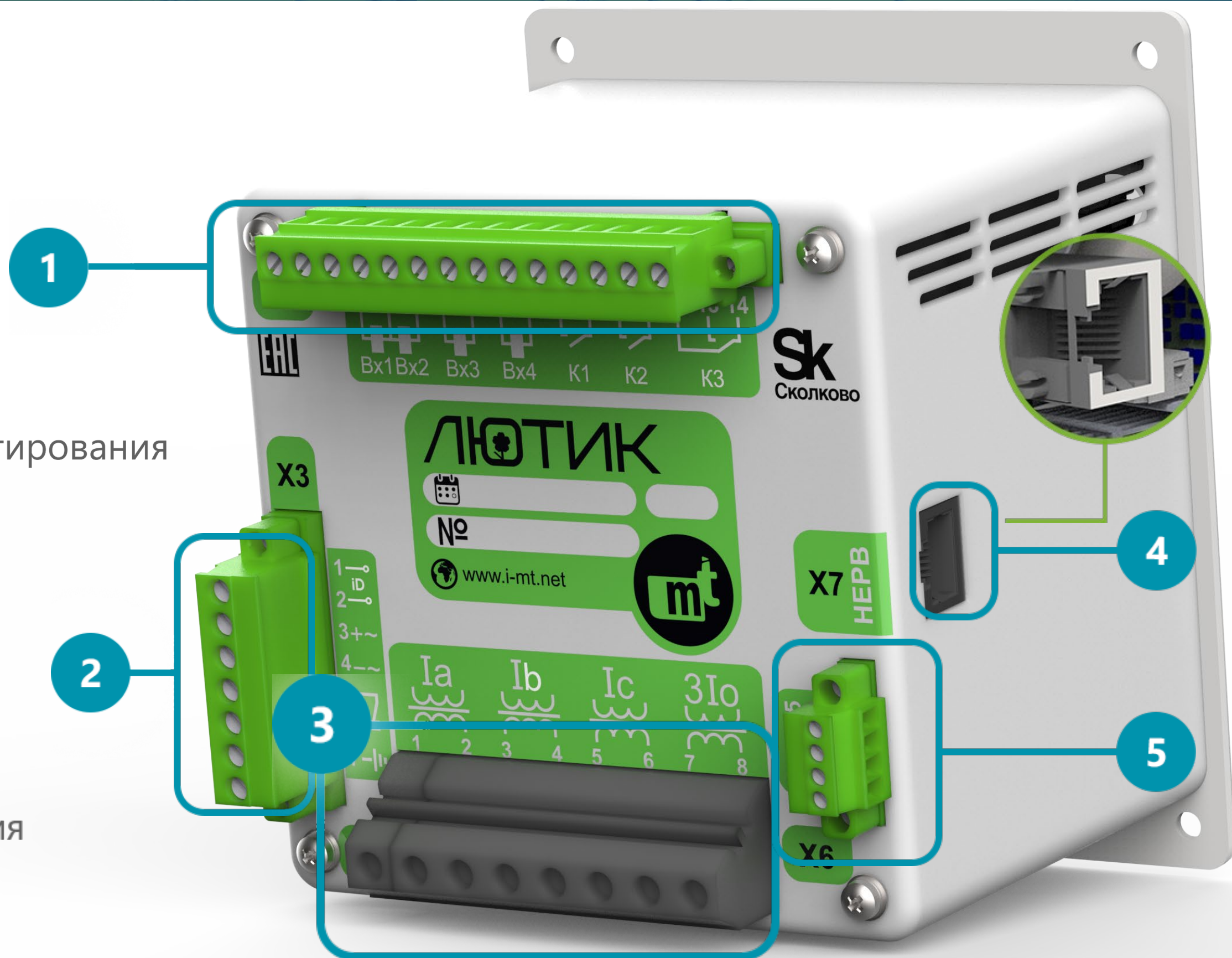
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1 Энергонезависимая индикация (блинкера)
- 2 Кнопка «Съем сигнализации»
- 3 Светодиоды состояния
- 4 Кнопки управления выключателем с кнопкой **подтверждения**
- 5 Порт USB для подключения к ПК



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1 4 (9) дискретных входа
4 (9) дискретных выхода
- 2 Вход питания, реле "Отказ",
Выход управления модулем дешунтирования
Исполнения для
24 В DC, 110 В AC/DC, 220 В AC/DC
- 3 Каналы измерения тока:
Ia / Ib / Ic: 0.25-180 А 3Io: 0.02-8 А
- 4 Разъем подключения
к цифровой шине HEPB
- 5 Интерфейс RS-485 для подключения
к АСУ ТП и АРМ по проводному
или беспроводному каналу связи



KIWI МОНИТОР

Реализованный в устройстве протокол Modbus RTU позволяет использовать устройство в системе мониторинга KIWI монитор совместно с другими продуктами нашей компании

KIWI-MONITOR РАБОТАЕТ С УСТРОЙСТВАМИ:

- СЕРИЯ БЭП
- СЕРИЯ АЛТЕЙ
- СЕРИЯ ГЕУМ
- СЕРИЯ ЛЮТИК



ВИДЕО № 1

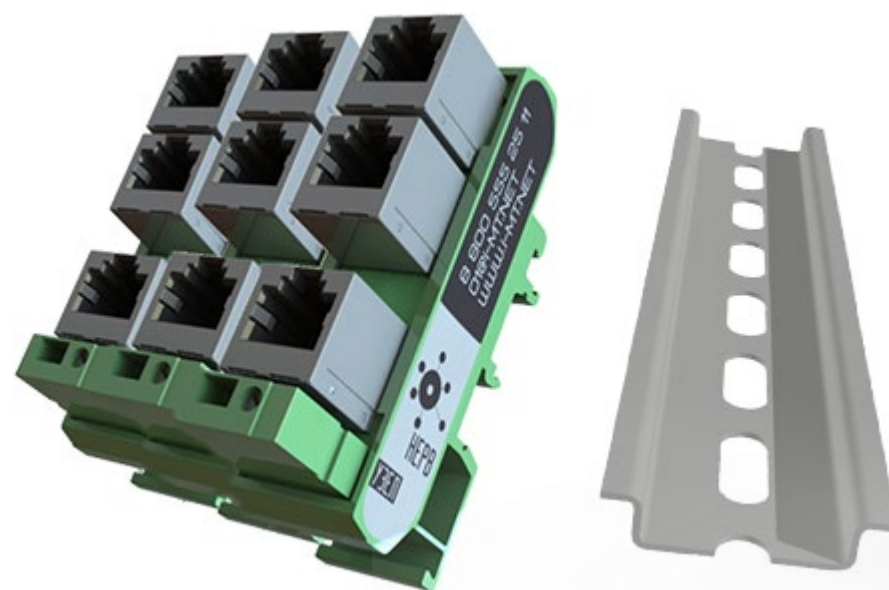


ВИДЕО № 2

УДОБСТВО И ПРОСТОТА МОНТАЖА

Крепление узла шины
НЕРВ выполняется
на DIN-рейку

Адаптационный
шкаф монтажа



ЗАПРОСИТЬ ДОКУМЕНТАЦИЮ



8 800 555-25-11

СТЕНД КОМПЛЕКСНОЙ ПРОВЕРКИ СПЕКТР



100% настройка и проверка реле
без участия человека



Тестирование каждого реле
при **-40° C**



Впервые в релестроении России
технология распознавания образов
для проверки индикации реле

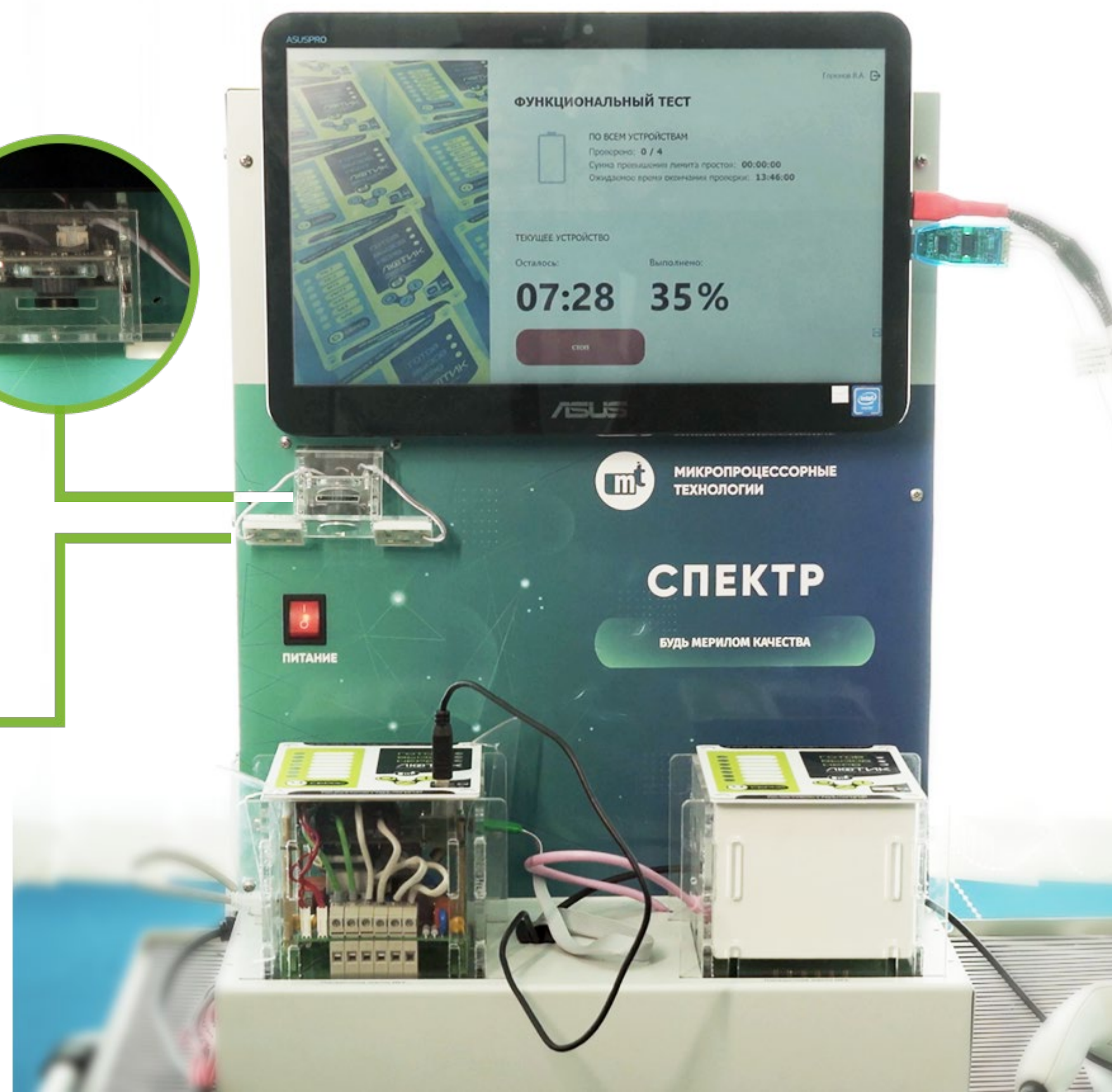
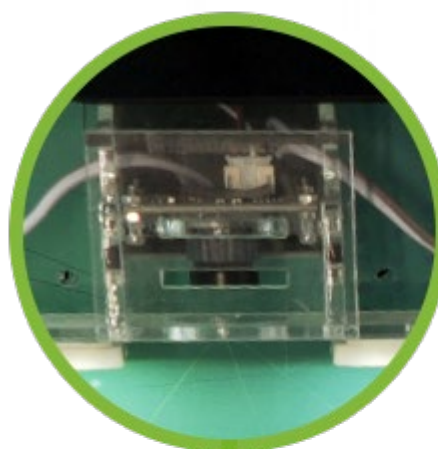


Один оператор - 4 стенда



КОНЕЧНО, Я ВСЁ ВИЖУ

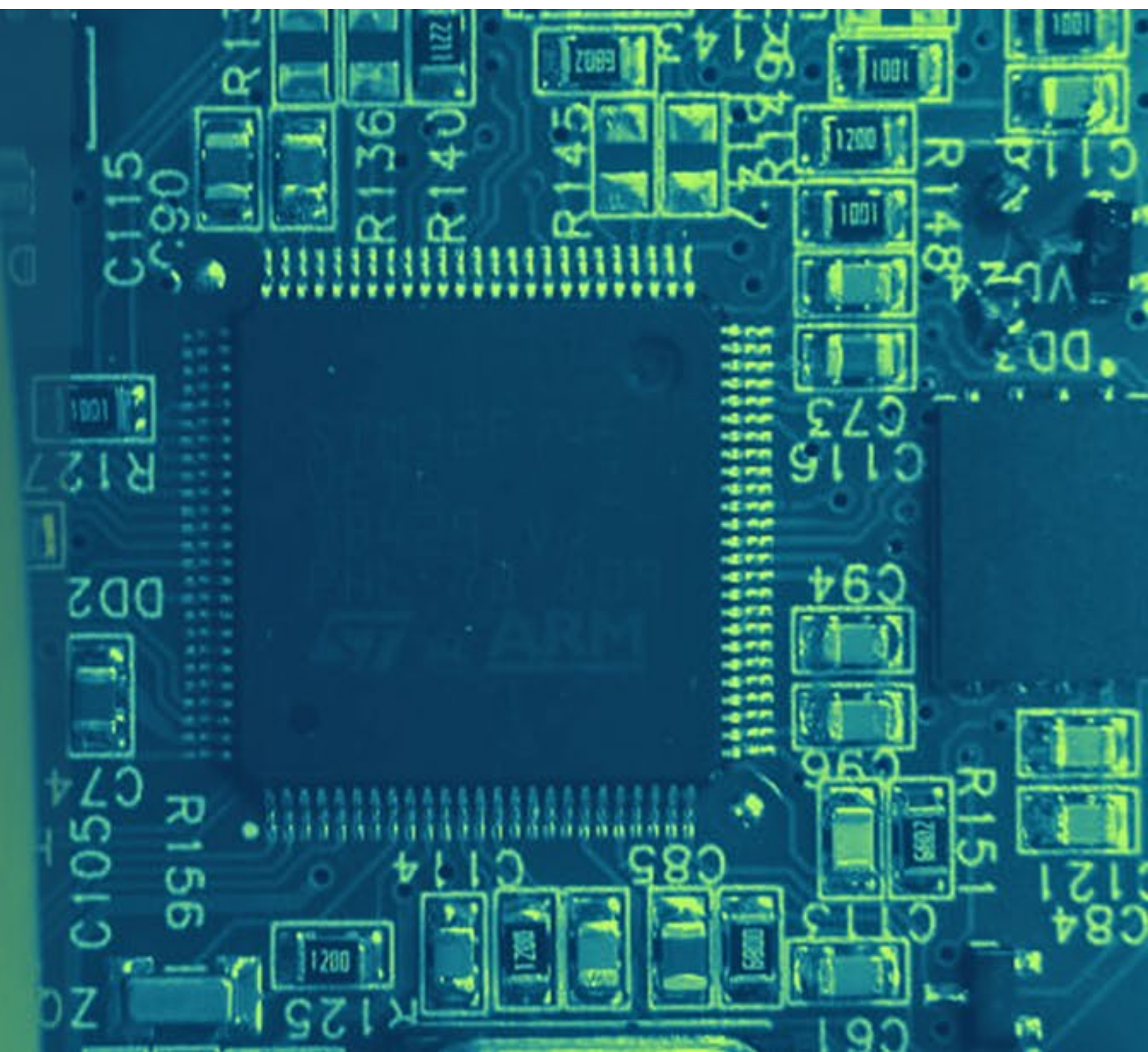
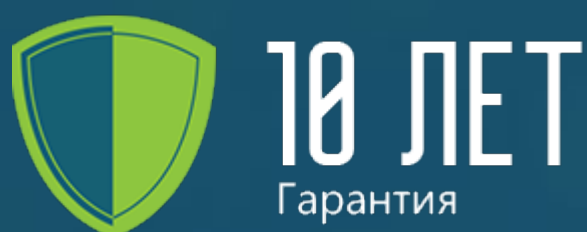
СПЕКТР несколько раз включает и выключает каждый светодиод и блинкер на лицевой панели ЛЮТИКА и обрабатывает результат **алгоритмами машинного зрения**



ТЕХНОЛОГИИ ЛЮТИК

МИКРОКОНТРОЛЛЕР STM 32 F 427 ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ ЯДРО

- Ядро ARM Cortex-M4
- 32-х битная архитектура
- Модуль FPU, DSP
- Рабочая частота, 180 МГц
- Встроенная flash память, 2 Мб
- Встроенное ОЗУ, 265 Кб



ЛУЧШЕЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ПОДСТАНЦИЙ С ПЕРЕМЕННЫМ ОПЕРАТИВНЫМ ТОКОМ



Питаемся одновременно от двух фаз Ia и Ic при токе от 1,5 А

Работа на минимальных уставках защит теперь возможна



Лучше время старта среди всех реле при включении на КЗ 85 мс

Включение обесточенной подстанции на КЗ без замедления токовых защит при питании от ТТ



Низкая нагрузка на цепи трансформаторов тока ЕТТ <10%

Работа с сохранением чувствительности в режимах когда обычные реле насыщают ТТ



Установка конденсаторных блоков питания не требуется

Работа АВР\ВНР, УРОВ, ЛЗШ, ЗДЗ реализована по цифровой связи между Лютиками на подстанции

ФУНКЦИИ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ

- Токовая отсечка
- Максимальная токовая защита
- Защита от перегрузки
- Логическая защита шин
- Защита от дуговых замыканий
- Защита от однофазных замыканий на землю
- Защита от обрыва фазы



ВЫ ПОЛУЧАЕТЕ ВСЕ ФУНКЦИИ РЗА, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ
ТРЕБОВАНИЯМИ ПУЭ ДЛЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ПОДСТАНЦИЙ 6-20КВ

- Автоматика управления выключателем
- Контроль цепей управления
- АВР и ВНР
- АПВ
- УРОВ

100% СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПУЭ С МИНИМАЛЬНЫМИ ЗАТРАТАМИ



СИСТЕМНЫЕ ФУНКЦИИ

- Журнал событий
- Журнал изменения уставок
- Журнал съема сигнализации
- Системный журнал
- Запись осциллограмм мгновенных значений
- Часы реального времени
- Счетчики срабатывания защит
- Счетчик моточасов реле
- Просмотр всех журналов в KIWI 🌞

1 000
СОБЫТИЙ
В КАЖДОМ
ЖУРНАЛЕ

ЦИФРОВАЯ ПОДСТАНЦИЯ ПО ЦЕНЕ ЭЛЕКТРОМЕХАНИКИ

Современные технологии приходят туда, где их не ждали



ЭКОНОМИКА ДЛЯ РП 6-10 КВ

Из расчета стоимости на 14 ячеек

Обычное решение:
14 цифровых реле

ОТ 520 000 Р

ДО 1 260 000 Р

С МЭК 61850:
14 цифровых реле

ОТ 1 260 000 Р

+

Ethernet-switch (2 шт.)

780 000 Р

+

Оптика, питание (ИБП)

65 000 Р

ДО 1.3 МЛН Р

ОТ 2.1 МЛН Р

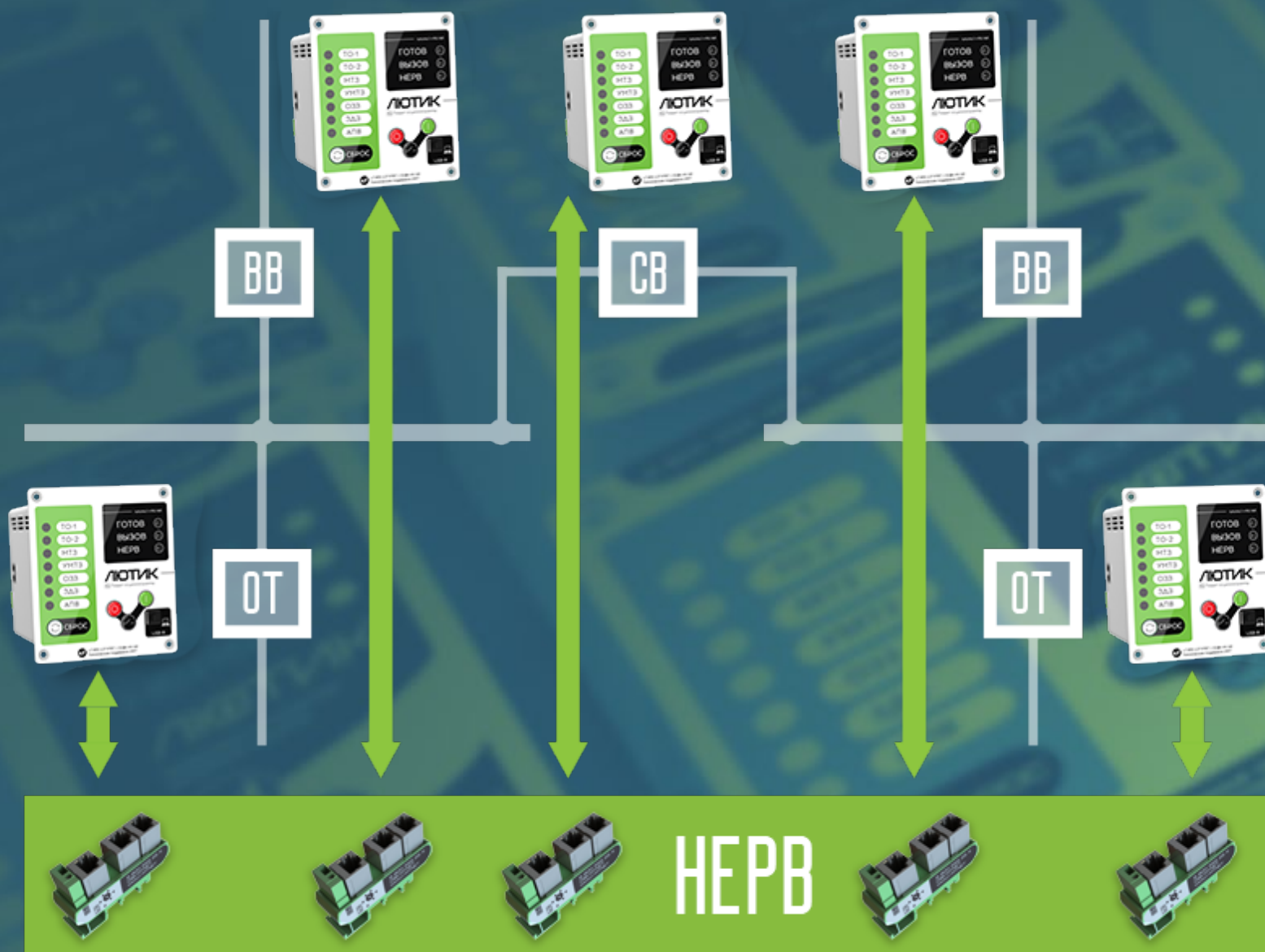
ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА НА ОСНОВЕ МЭК 61850

- Ethernet маршрутизатор, 2 шт.
400 000 - 700 000 Р
- ИБП для коммутаторов, 2 шт. 50 000 Р
- Линии связи 30 500 Р
- Система синхронизации времени
126 000 - 378 000 Р

ИТОГО
ОТ 500 000
ДО 1 158 000 Р



МЭК 61850 УДОРОЖАЕТ РЕШЕНИЕ РЗА РП 6-10КВ НА 67% - 300%



ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА НА ОСНОВЕ НЕРВ

СРАВНЕНИЕ СТОИМОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ШИН
ОБМЕНА ДАННЫМИ МЕЖДУ ЦИФРОВЫМИ РЕЛЕ

МЭК 61850

от 500 000 Р

на одно РП 6-10 кВ
с 14-ми ячейками

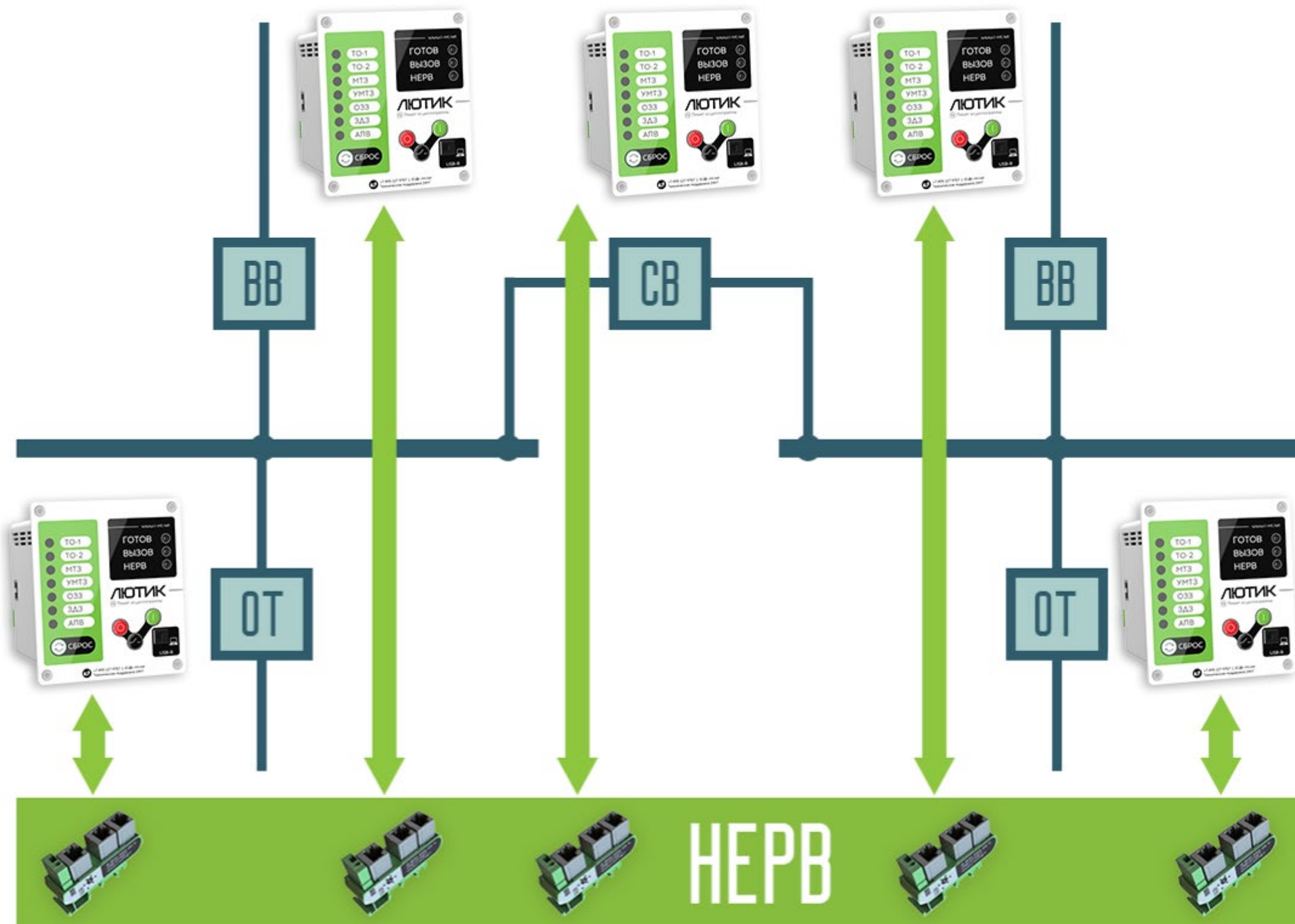
НЕРВ

< 30 000 Р

на одно РП 6-10 кВ
с 14-ми ячейками



МЫ ГОТОВЫ ДЕЛИТЬСЯ ЭТОЙ ТЕХНОЛОГИЕЙ ДАЖЕ С КОНКУРЕНТАМИ, ЭТО ПРИНЕСЕТ ПОЛЬЗУ ОТРАСЛИ



ЛЗШ, УРОВ, АВР, ВНР И ПУСК ПО ТОКУ ЗДЗ

ШИНА НЕРВ

- ЛЗШ
- АВР и ВНР
- УРОВ
- Пуск ЗДЗ по току
- Синхронизация времени между реле

ВОЗМОЖНОСТИ ШИНЫ НЕРВ



Повышение надёжности АВР/ВНР, УРОВ, ЛЗШ, ЗДЗ за счёт **непрерывной самодиагностики шины**



Обмен всеми сигналами между 21 реле не более 15 мс, это **быстрее в x2 традиционных схем**



Межсекционных цепей, **проводов и клеем действительно стало меньше**



Синхронизация времени между реле, **установка дополнительных устройств не требуется**



Не требует особой квалификации, **сделано для обычных релейщиков**



Уверенная работа в режиме «информационного шторма» за счёт **аппаратного управления коллизиями**



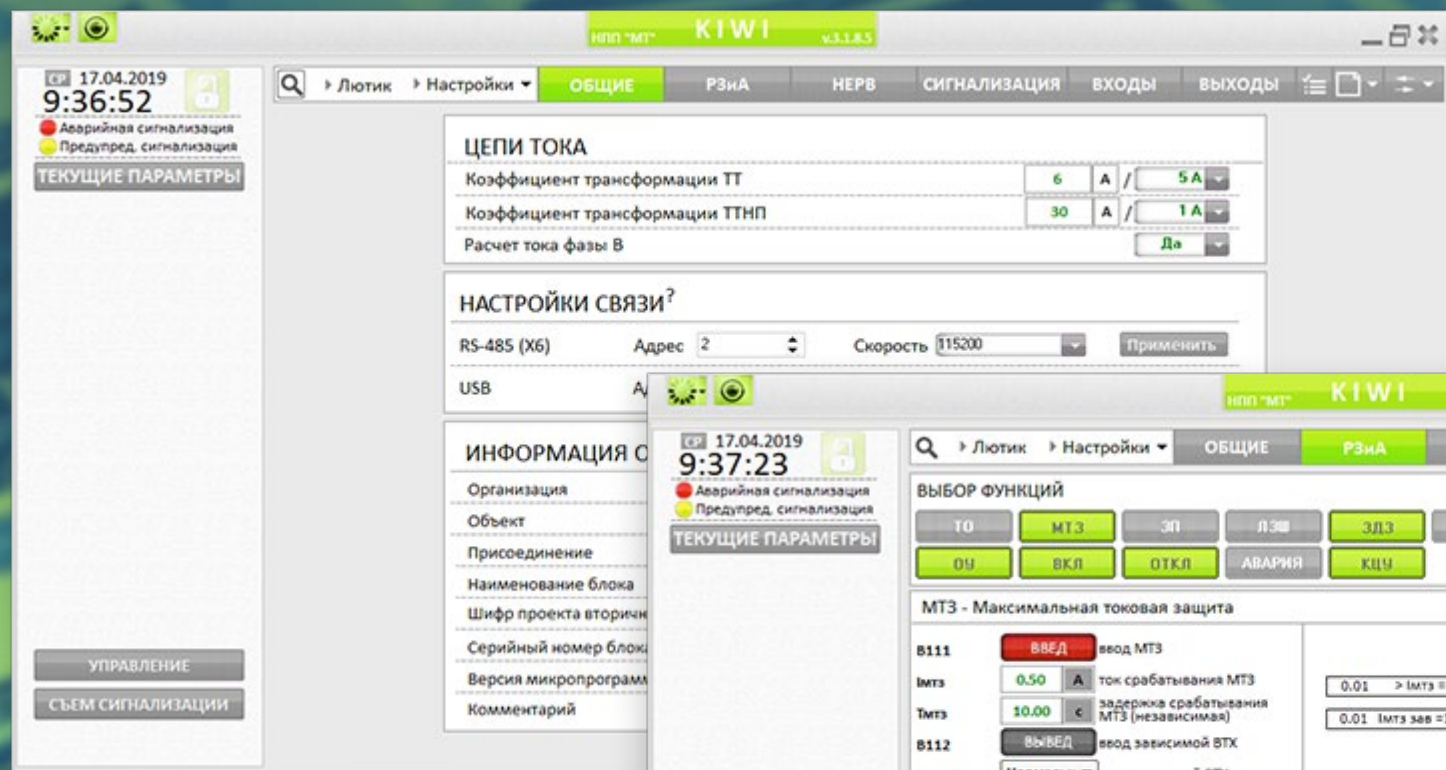
Вывод в ремонт ячейки 6-10кВ **не приводит к нарушению обмена данными** между другими реле шины



Шина **НЕРВ не требует никаких источников питания**, очень простая настройка



НАСТРОЙКА УСТРОЙСТВ



17.04.2019 9:36:52
Аварийная сигнализация
Предупред. сигнализация

ТЕКУЩИЕ ПАРАМЕТРЫ

ЦЕПИ ТОКА

Коэффициент трансформации ТТ: 6 А / 5 А

Коэффициент трансформации ТТНП: 30 А / 1 А

Расчет тока фазы В: Да

НАСТРОЙКИ СВЯЗИ?

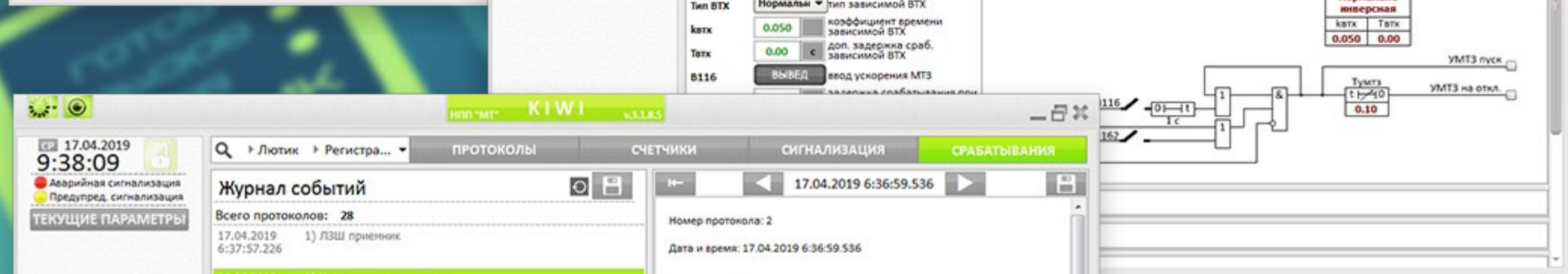
RS-485 (X6) Адрес: 2 Скорость: 115200 Применить

USB

ИНФОРМАЦИЯ

Организация
Объект
Присоединение
Наименование блока
Шифр проекта вторички
Серийный номер блока
Версия микропрограммы
Комментарий

УПРАВЛЕНИЕ
СЪЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ



17.04.2019 9:37:23
Аварийная сигнализация
Предупред. сигнализация

ТЕКУЩИЕ ПАРАМЕТРЫ

ВЫБОР ФУНКЦИЙ

ТО МТЗ ЗП ЛЗШ ЗДЗ ЗОФ ОЗЗ УРОВ АПВ АВР ВНР
ОУ ВКЛ ОТКЛ АВАРИЯ КЦУ

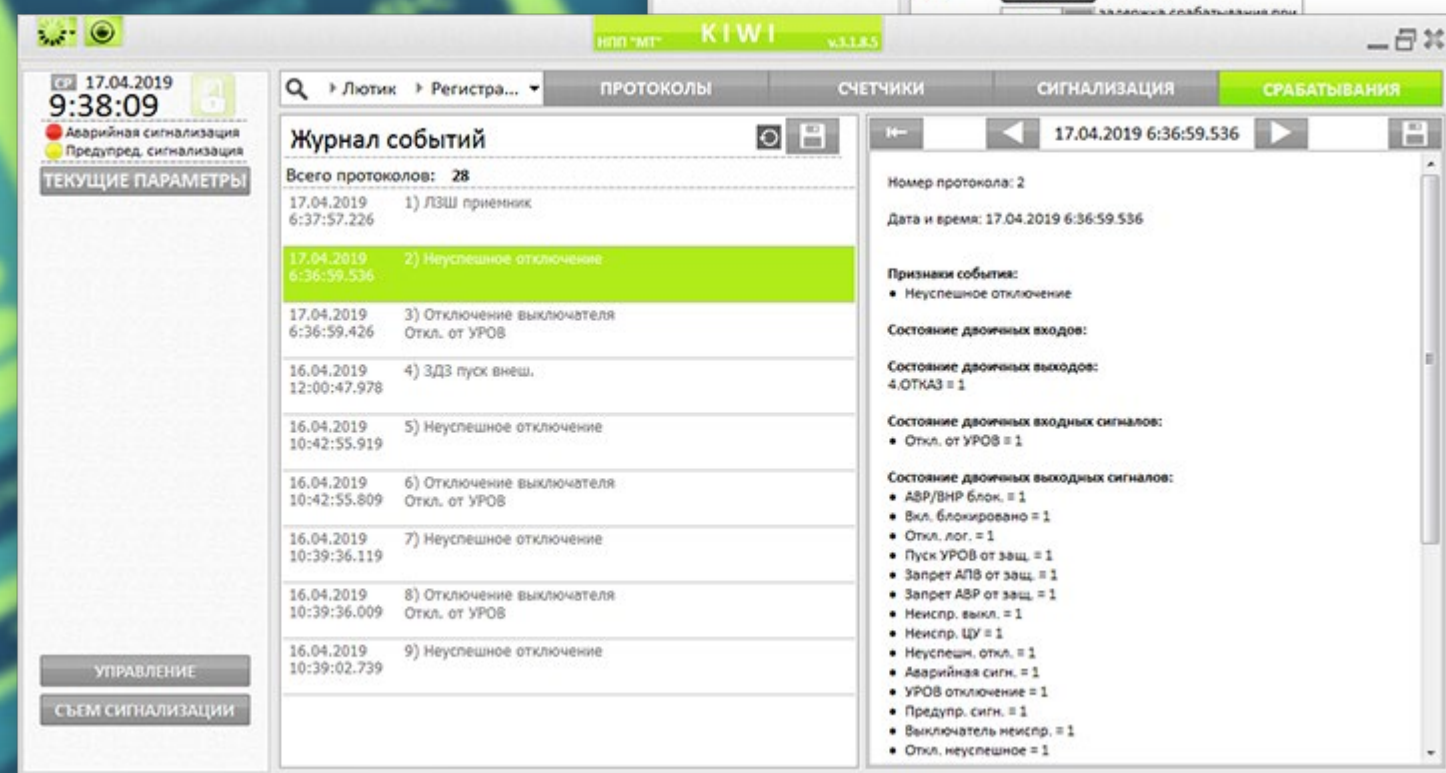
МТЗ - Максимальная токовая защита

B111: введ МТЗ, ток срабатывания МТЗ: 0.50 А, задержка срабатывания МТЗ (независимая): 10.00 с

B112: вывед МТЗ, тип зависимой ВТХ: Нормально, коэффициент времени зависимой ВТХ: 0.050, доп. задержка сраб. зависимой ВТХ: 0.00 с

B116: вывед ускорения МТЗ

Техническая схема: МТЗ пуск, МТЗ на откл., УМТЗ пуск, УМТЗ на откл.



17.04.2019 9:38:09
Аварийная сигнализация
Предупред. сигнализация

ТЕКУЩИЕ ПАРАМЕТРЫ

Журнал событий

Всего протоколов: 28

17.04.2019 6:37:57.226	1) ЛЗШ приеник
17.04.2019 6:36:59.536	2) Неуспешное отключение
17.04.2019 6:36:59.426	3) Отключение выключателя Откл. от УРОВ
16.04.2019 12:00:47.978	4) ЗДЗ пуск внеш.
16.04.2019 10:42:55.919	5) Неуспешное отключение
16.04.2019 10:42:55.809	6) Отключение выключателя Откл. от УРОВ
16.04.2019 10:39:36.119	7) Неуспешное отключение
16.04.2019 10:39:36.009	8) Отключение выключателя Откл. от УРОВ
16.04.2019 10:39:02.739	9) Неуспешное отключение

17.04.2019 6:36:59.536

Номер протокола: 2
Дата и время: 17.04.2019 6:36:59.536

Признаки событий:

- Неуспешное отключение

Состояние двоичных входов:

Состояние двоичных выходных сигналов:

- Откл. от УРОВ = 1

Состояние двоичных выходных сигналов:

- АВР/ВНР блок = 1
- Вкл. блокировано = 1
- Откл. лог. = 1
- Пуск УРОВ от защ. = 1
- Запрет АПВ от защ. = 1
- Запрет АВР от защ. = 1
- Неиспр. выкл. = 1
- Неиспр. ЦУ = 1
- Неуспешн. откл. = 1
- Аварийная сигн. = 1
- УРОВ отключение = 1
- Предупр. сигн. = 1
- Выключатель неиспр. = 1
- Откл. неуспешное = 1

УПРАВЛЕНИЕ
СЪЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ

С КИВИ легко работать даже не заглядывая в руководство по эксплуатации

Настройка устройства осуществляется с помощью программы KIWI, которая распространяется бесплатно

Максимально простой и понятный интерфейс

4 000 ДОВОЛЬНЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

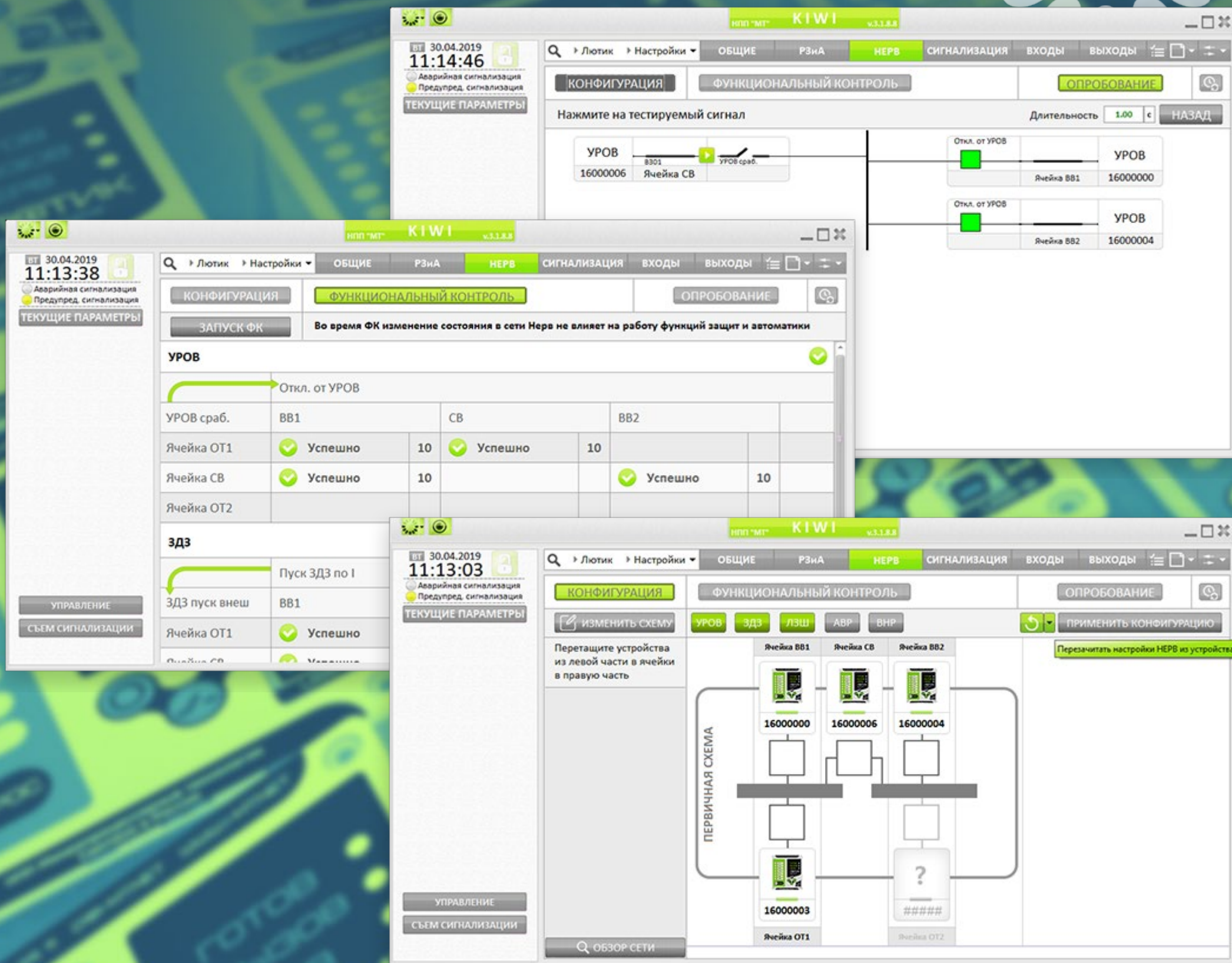


НАСТРОЙКА НЕРВ

- Подключить реле к сети с помощью «узлов НЕРВ», заземлить каждый узел
- Подключить ноутбук к любому из устройств в сети через USB
- В **KIWI** указать количество секций и количество присоединений
- Активировать функции (УРОВ, АВР/ВНР, ЛЗШ и т.д.).

Привязка сигналов между устройствами внутри сети НЕРВ осуществляется автоматически в зависимости от того, какое реле вы отнесли на конфигураторе схемы к вводному или секционному выключателю, или к присоединению отходящего фидера.

Вам ничего не нужно настраивать, по сути, НЕРВ - это шина с «жесткой логикой».



The image displays three overlapping screenshots of the KIWI software interface, version 1.1.2.3. The top screenshot shows the 'НЕРВ' (NERV) configuration screen with a diagram of a network topology. The middle screenshot shows the 'ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ' (FUNCTIONAL CONTROL) screen with a table of test results. The bottom screenshot shows the 'ПЕРВИЧНАЯ СХЕМА' (PRIMARY SCHEMA) screen with a diagram of a network topology.

Скриншот 1: Конфигурация НЕРВ

Настройка параметров для тестирования сигнала. Длительность: 1.00 с.

УРОВ	Откл. от УРОВ	УРОВ
16000006 Ячейка СВ	Ячейка ВВ1	16000000
	Ячейка ВВ2	16000004

Скриншот 2: Функциональный контроль

Во время ФК изменение состояния в сети Нерв не влияет на работу функций защит и автоматики

УРОВ	Откл. от УРОВ	УРОВ сраб.	ВВ1	СВ	ВВ2
Ячейка ОТ1	Успешно	10	Успешно	10	
Ячейка СВ	Успешно	10		Успешно	10
Ячейка ОТ2					

Скриншот 3: Первичная схема

Перетащите устройства из левой части в ячейки в правую часть

Перезаписать настройки НЕРВ из устройств

Ячейка ВВ1	Ячейка СВ	Ячейка ВВ2
16000000	16000006	16000004
16000003	Ячейка ОТ1	Ячейка ОТ2

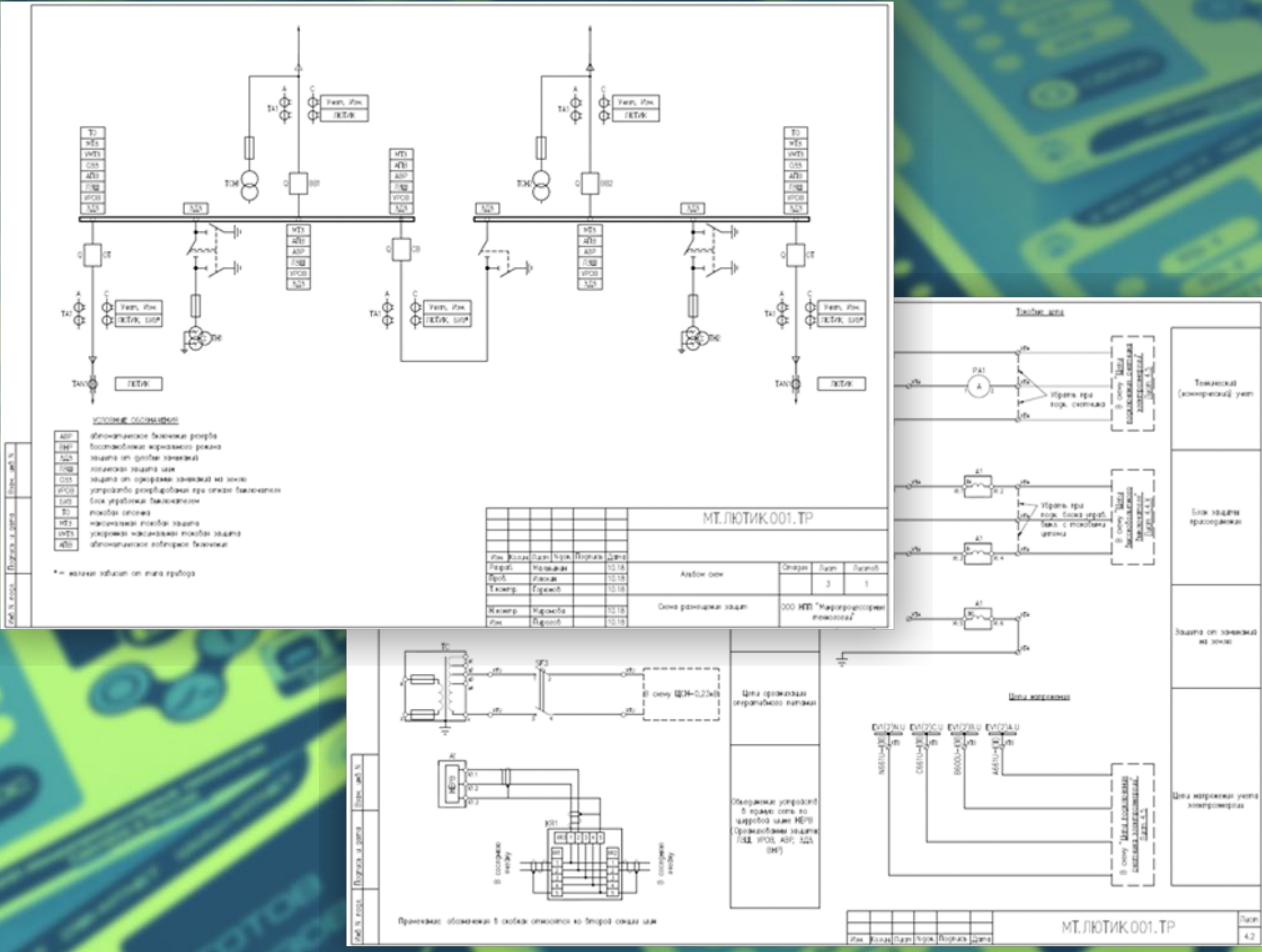
ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ

Готовое типовое решение для:

- Выключателя ввода
- Секционного выключателя
- Отходящей линии
- Дуговой защиты

Для выключателя:

- С пружинным приводом
- Магнитной защелкой



**ПО ВОПРОСАМ ПРИОБРЕТЕНИЯ
ОБРАЩАЙТЕСЬ ПО ТЕЛЕФОНУ**

 **8 800 555-25-11**

ИСПОЛНЕНИЯ: ЛЮТИК

ЭКОНОМИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО
ОБЫЧНЫХ РЕШЕНИЙ - 50%

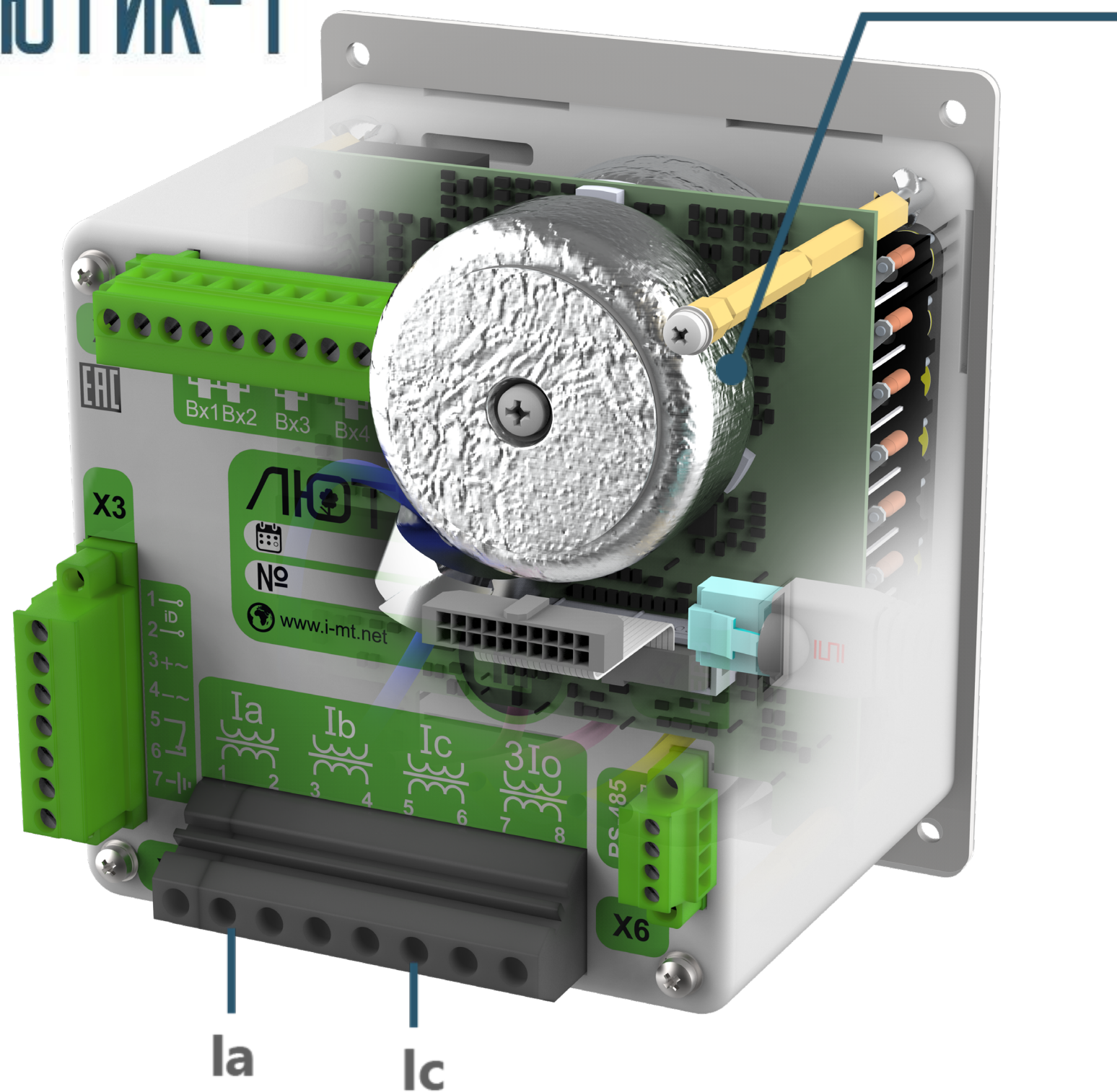
ОСНАЩЕНИЕ РЗА ДВУХ
ПОДСТАНЦИЙ ПО ЦЕНЕ ОДНОЙ!



ИСПОЛНЕНИЯ: ЛЮТИК-Т

ЭКОНОМИЯ
ОТНОСИТЕЛЬНО
ОБЫЧНЫХ РЕШЕНИЙ
- 50%

ОСНАЩЕНИЕ РЗА
ДВУХ ПОДСТАНЦИЙ
ПО ЦЕНЕ ОДНОЙ!



Встроенное питание
цепей тока

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Компактность
- Меньше контактов в цепи ТТ
- Не требуется установка отдельного блока питания от ТТ
- Экономия до 16 000 Р с каждой ячейки
- Питание внешнего реле дешунтирования iD

ЗА 85 МС ЛЮТИК ОТКЛЮЧИТ
АВАРИЙНЫЙ ФИДЕР ПРИ
ПИТАНИИ ОТ ТТ В РЕЖИМЕ
«ХОЛОДНЫЙ СТАРТ»



БАЗОВЫЙ КОМПЛЕКТ:

- Цифровое реле Лютик
- Комплект крепежа
- Паспорт устройства

ОПЦИОНАЛЬНО (ЦЕНА ПО ЗАПРОСУ):

- ЛЮТИК-Т (с опцией питания от цепей ТТ)
- Узел НЕРВ (организация ЛЗШ, УРОВ, АВР/ВНР, ЗДЗ)
- Кабель связи с ЛЮТИК по USB
- Комплект монтажа НЕРВ
- Адаптационный шкаф
- GSM модем
- Модуль дешунтирования iD
- Система мониторинга KIWI-MONITOR

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ



Комплект монтажа НЕРВ

- Терминаторы
- Соединительные кабели





МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ