

# Современные решения в области электропитания систем АСУ ТП



Докладчик - Карabet Сергей  
инженер Феникс Контакт РУС

# Рассмотренные положения:

1. ПОЛОЖЕНИЕ ОАО «РОССЕТИ» О ЕДИНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ В ЭЛЕКТРОСЕТЕВОМ КОМПЛЕКСЕ от 2013 года.
2. СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007- 25.040.40.112-2011

## Основные тезисы:

1. Модули электропитания должны быть резервированы и подключены к двум независимым сетям электропитания.
2. Коммутационные устройства, применяемые в ЕСГП, должны быть быстродействующими, со временем коммутации не более 20 мс.

**Федеральная  
Сетевая Компания**



**Единой  
Энергетической системы**



# Простота выбора источника питания

ФУНКЦИОНАЛ

QUINT POWER

80 - 1000 Вт



Максимум

TRIO POWER

60 - 1000 Вт



Стандартный

UNO POWER

30 - 240 Вт



Базовый

МОЩНОСТЬ

## Основные отличия источников питания

Параметр	QUINT	TRIO	UNO
Диапазон входных напряжений	85 В ...264 В	85 В ...264 В	85 В ...264 В
Широкий диапазон температур	-25...+70 °С (-40°С)	-25...+70 °С(-40°С)	-25...+70 °С
Мин. наработка на отказ (+40°С)	500 000 ч	1 000 000 ч	500 000 ч
<u>Вибростойкость</u>	2,3 g	4 g	2,3 g
Электрическая прочность ( <u>вх-вых</u> )	4 кВ	6 кВ	4 кВ
Категория применения по ЭМС ( <u>помехоэмиссия</u> )	Промышленное и бытовое	Промышленное и бытовое	Промышленное и бытовое
Параллельное соединение	ДА	ДА	ДА

# Серия QUINT – наибольший выбор решений по вторичному электропитанию



**QUINT POWER**  
Источники  
питания



**QUINT-DC/DC**  
конвертеры

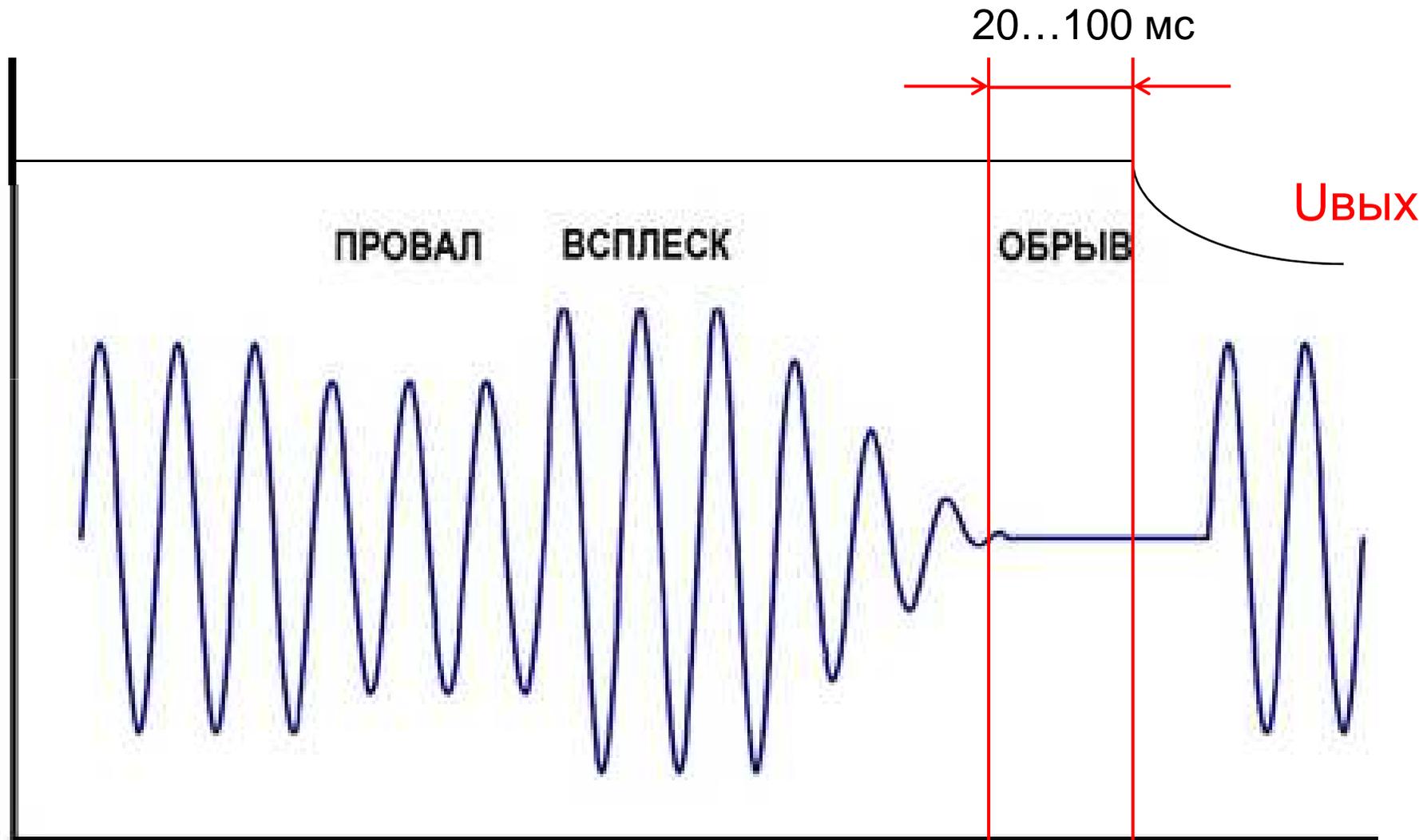


**QUINT-ORING**  
Модули  
резервирования



**QUINT UPS-IQ**  
ИБП

# Компенсация провалов



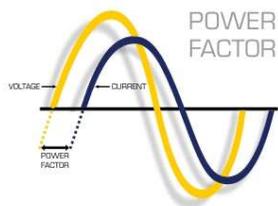
# QUINT POWER

## Общие сведения

Ограничитель  
пускового тока



Встроенный PFC



Входной диапазон

85...264 VAC/  
90...350 VDC

Резерв до 50%  
12 / 24 / 48 В

Мощность:  
до 1 кВт

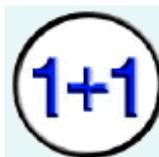
Мониторинг  
(2 дискр. выхода)



Регулировка  
Uвых: 18,5 – 29 В

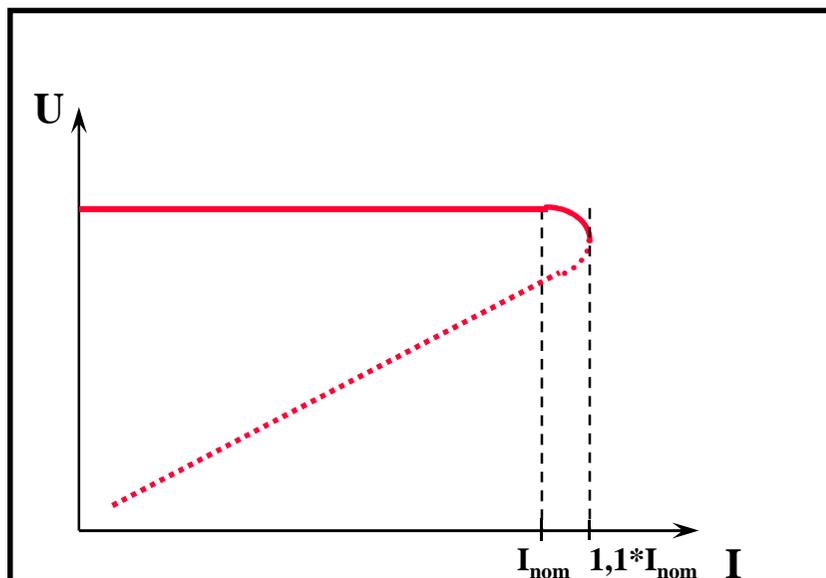


SFB  
TECHNOLOGY



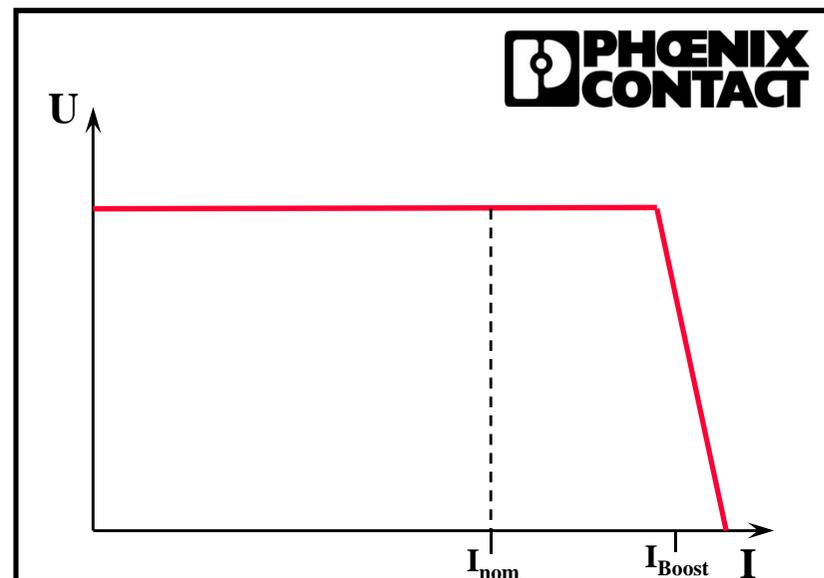
от -40 °C  
до +70 °C

# Вольт-амперные характеристики



## Fold-back характеристика

- После КЗ выключается
- Плохо запускает емкостные нагрузки

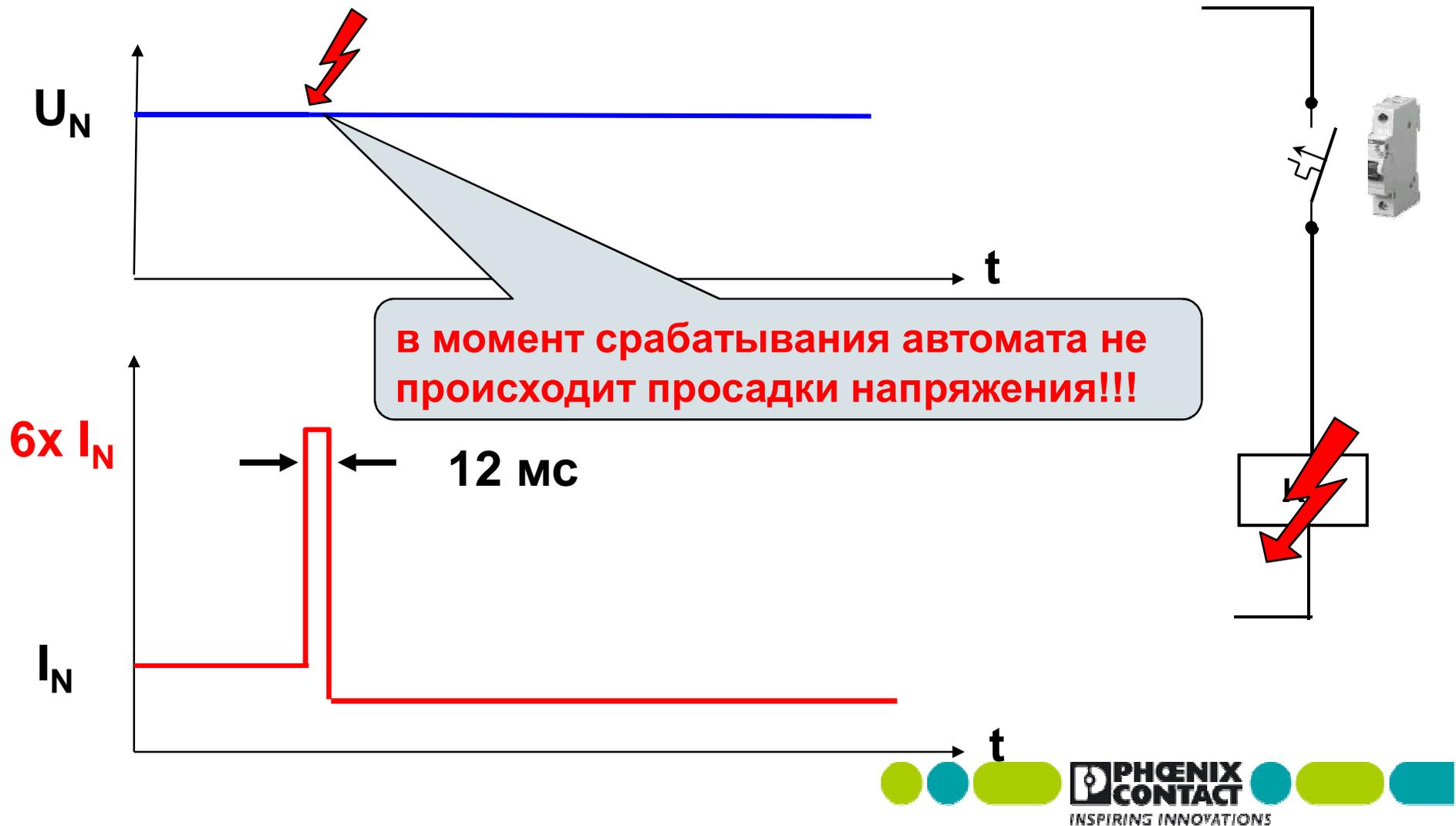


## U-I характеристика

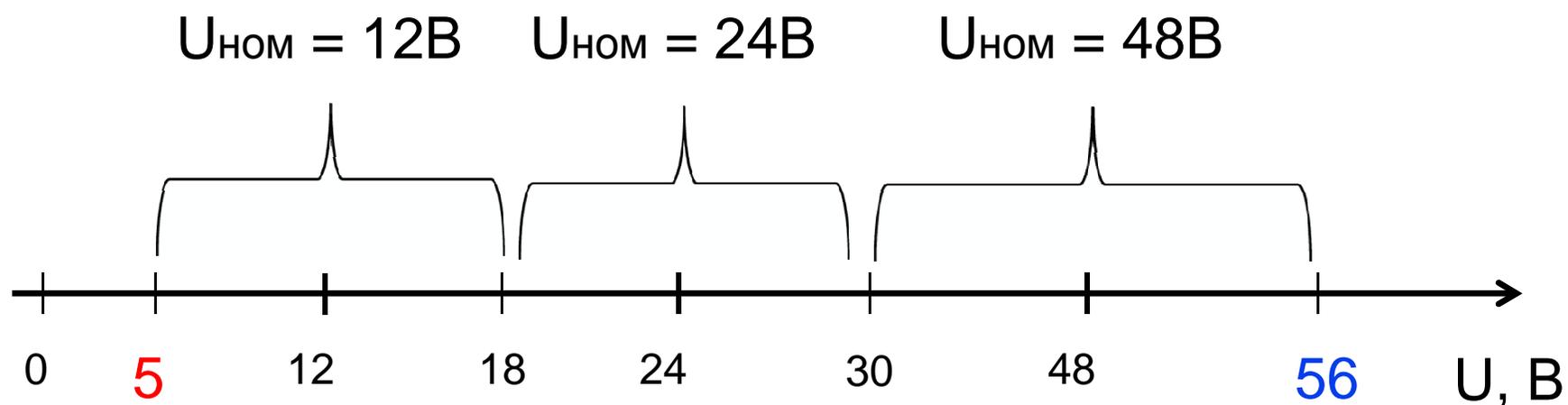
- Запуск емкостных нагрузок
- Запуск DC/DC конвертеров
- Запуск двигателей

# QUINT POWER

SFB – технология селективного отключения

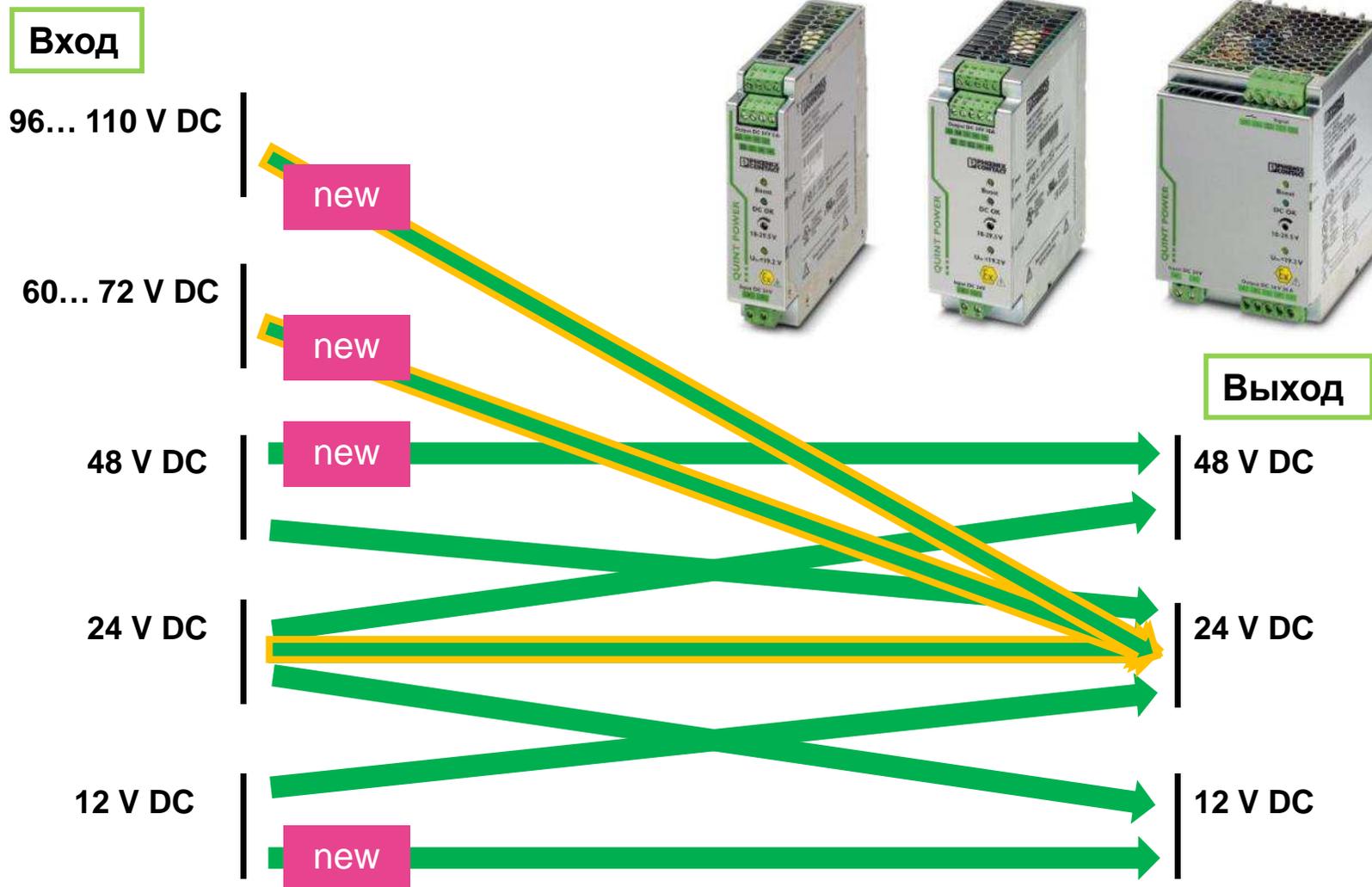


# QUINT – любое напряжение от 5 до 55 В

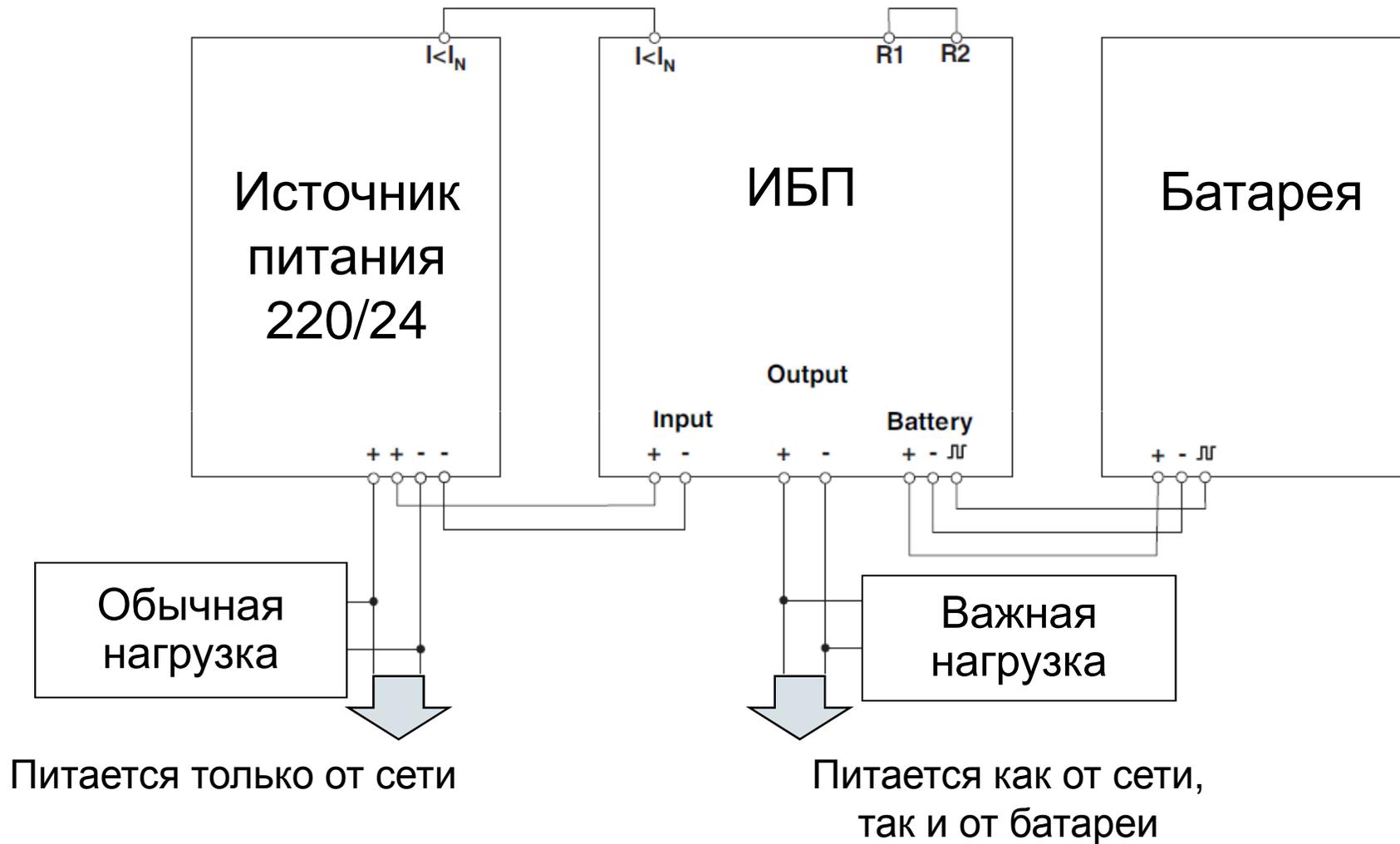


**110 В** – 2 источника с  $U_{\text{вых}} = 48\text{В}$  последовательно

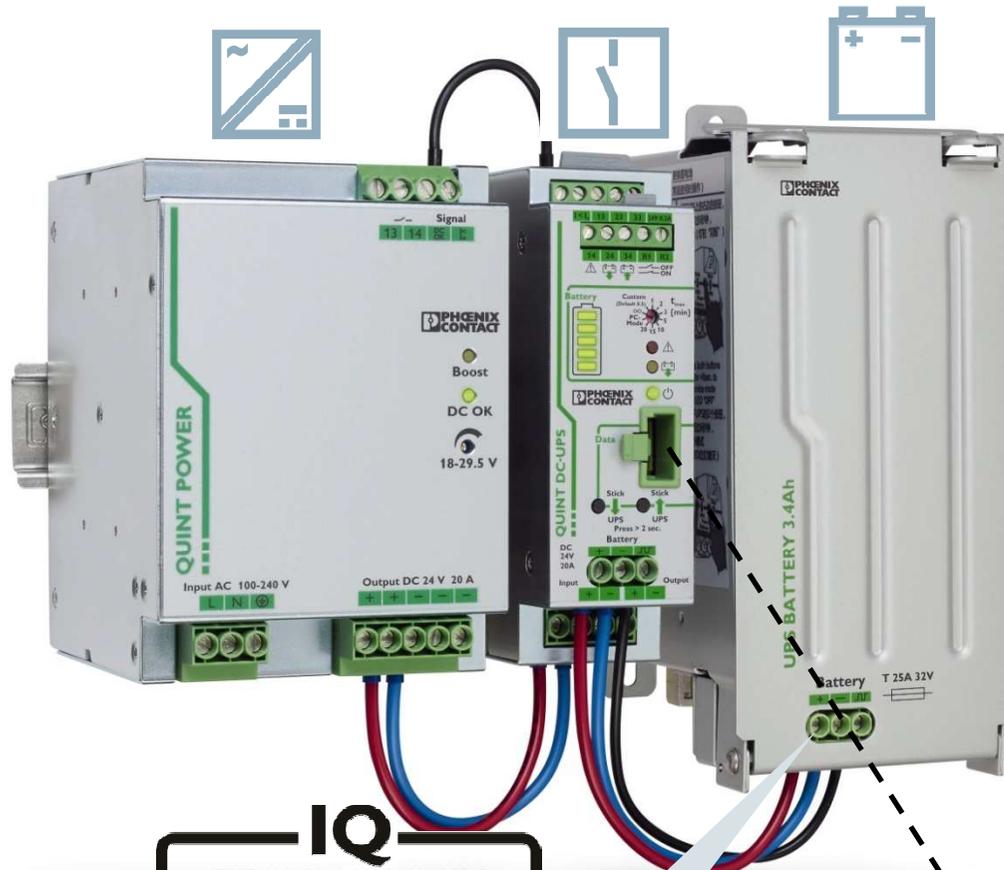
# Расширение линейки QUINT-DC/DC в 2015



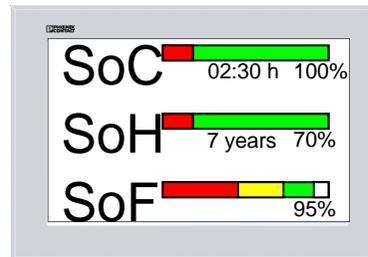
# Концепция модульной системы:



# QUINT UPS-IQ – интеллектуальная система



**IQ**  
TECHNOLOGY



Уровень заряда



Оставшийся срок службы



Производительность АКБ



Интеллектуальное управление АКБ:

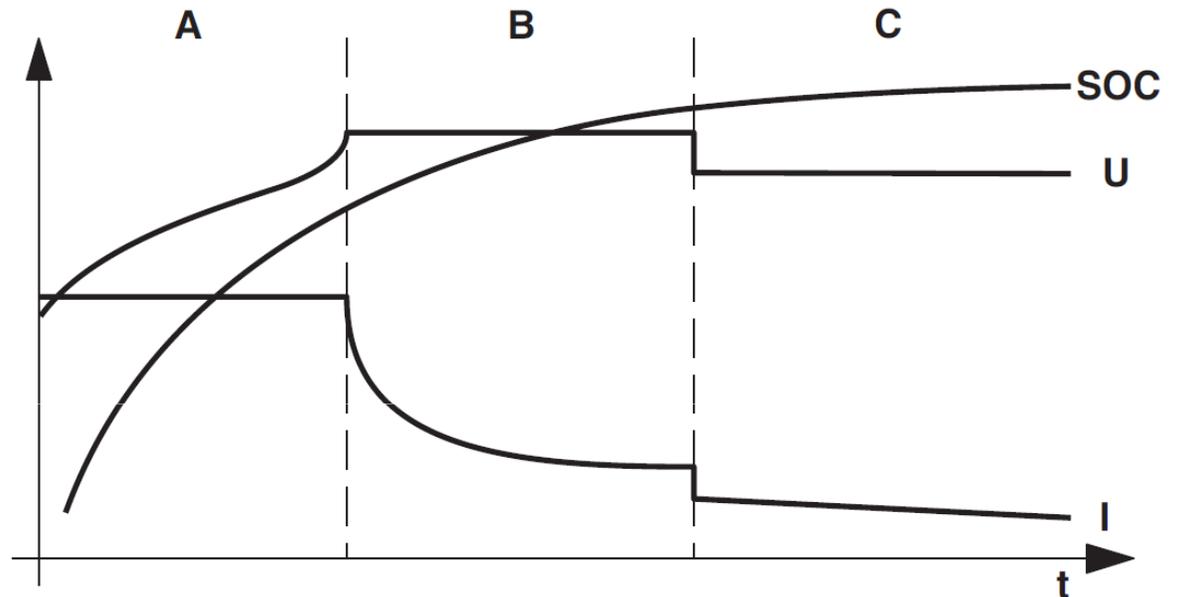
- Автоматическое определение типа/емкости батареи
- Интеллектуальная зарядка батареи
- Термокомпенсация заряда

# QUINT UPS IQ

## Интеллектуальная зарядка батареи



Термокомпенсированный заряд

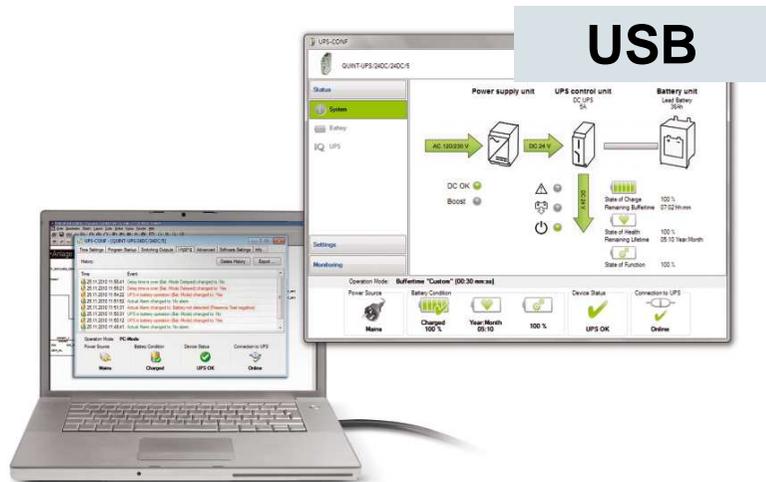


**A – Заряд постоянным током**

**B – Заряд постоянным напряжением**

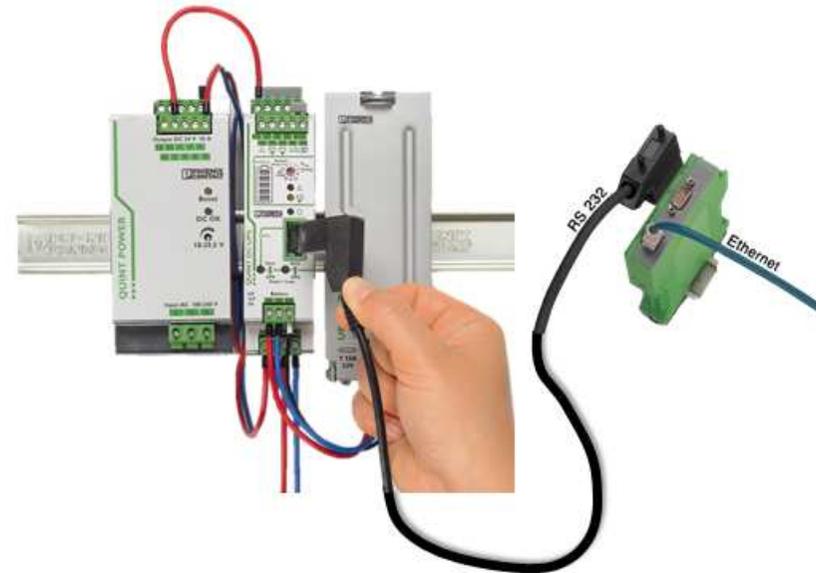
**C – Капельный подзаряд**

# Широкие возможности диагностики ИБП

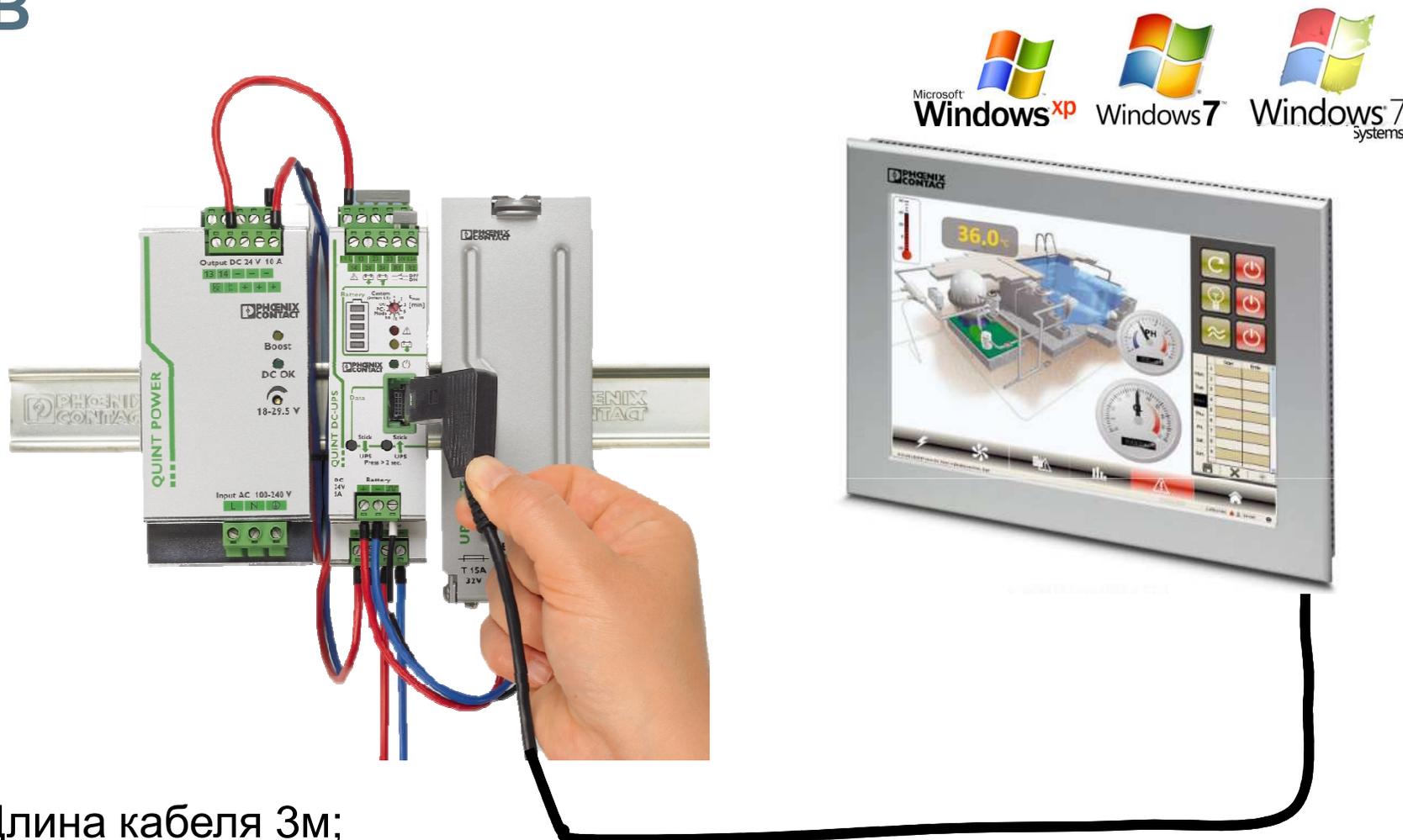


## Программа UPS-CONF:

- Мониторинг всех параметров;
- Настройка дискретных выходов;
- Настройка уставок;
- Логгинг событий;



# Интеграция в системы управления USB



- Длина кабеля 3м;
- Подключение к промышленным ПК через USB;
- Программа UPS-CONF: локальная диагностика и выключение ПК через режим “PC-Mode”.

# Решения по бесперебойному питанию от Phoenix Contact

Модульные



QUINT UPS-IQ

Со встроенным аккумулятором



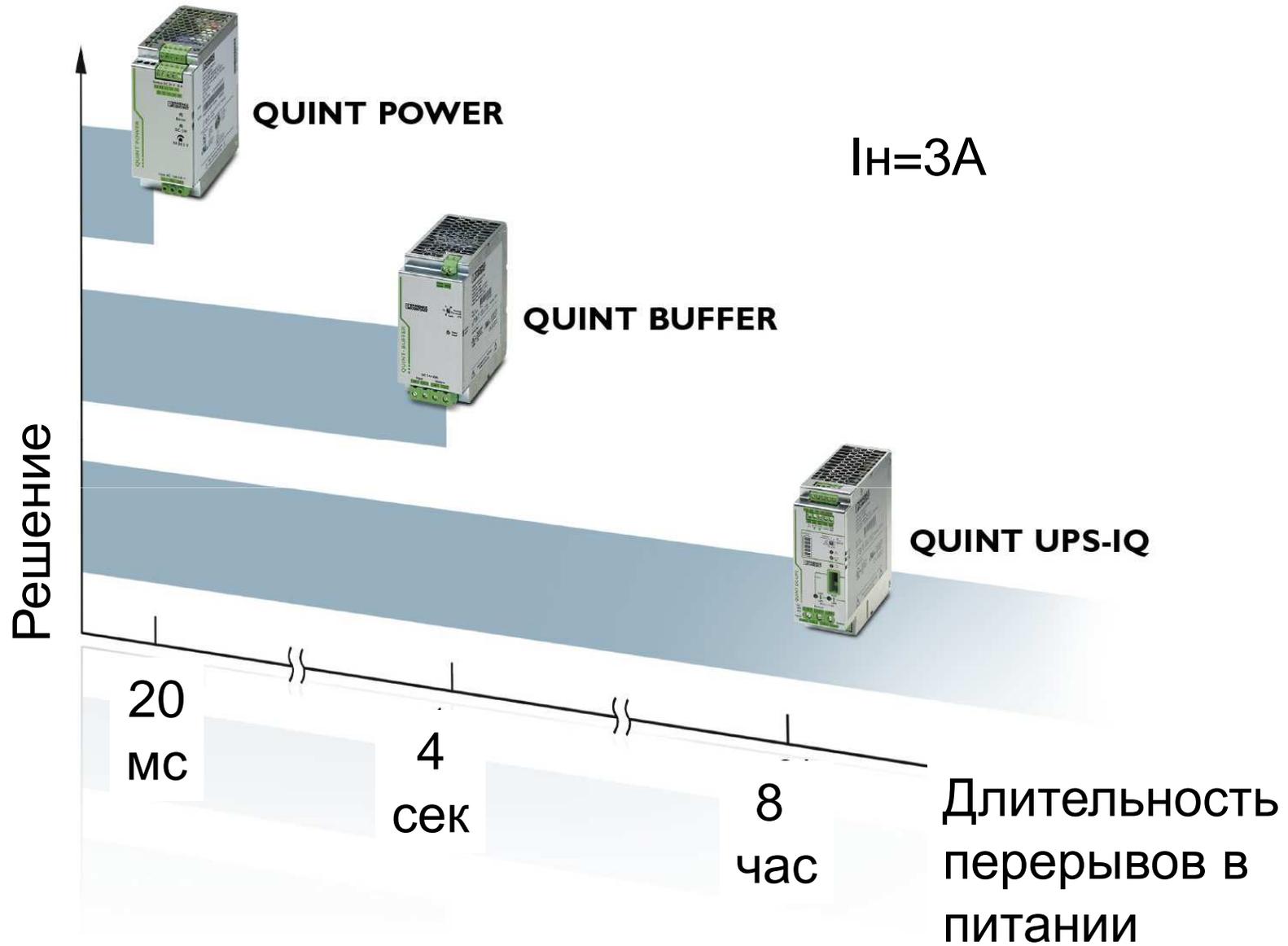
QUINT BUFFER  
QUINT UPS-IQ  
STEP UPS  
UNO UPS

Со встроенным источником питания

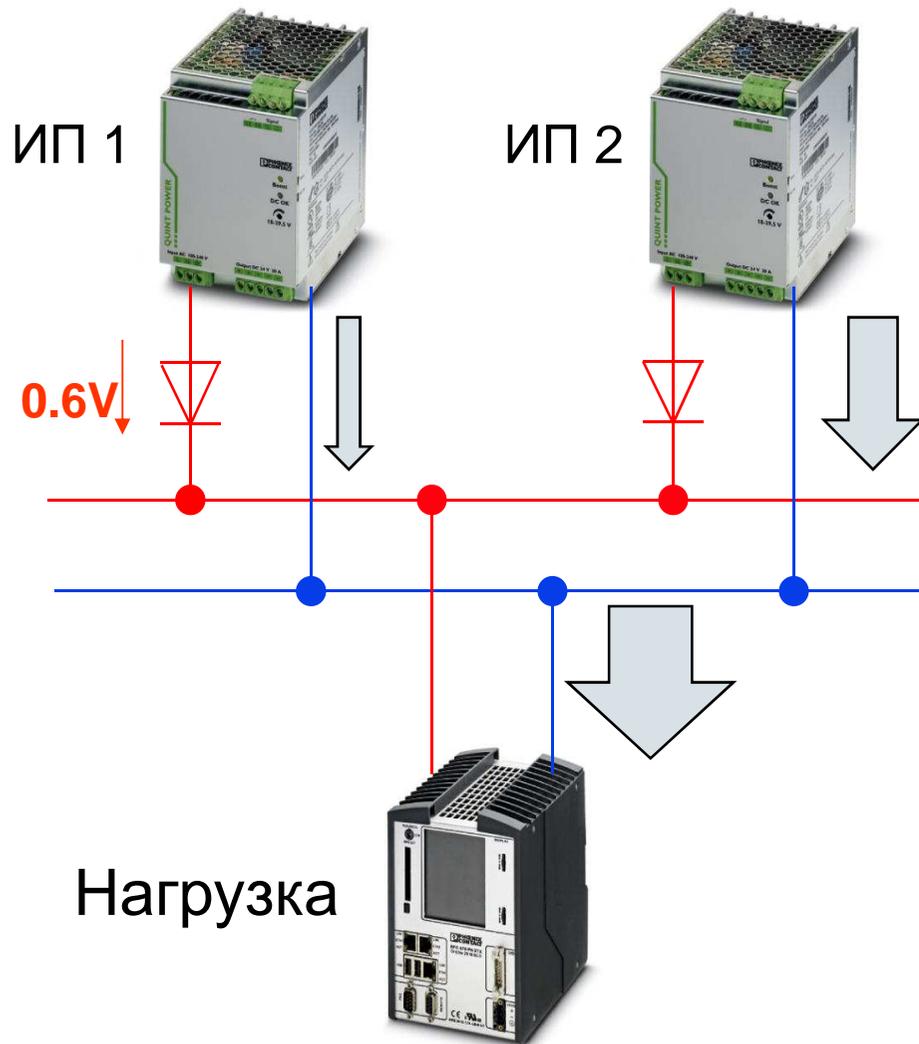


TRIO UPS  
MINI UPS

Для монтажа на DIN-рейку



# Параллельное соединение



Тепловыделение

Падение напряжения на диодах



Повышенный износ ИП  
Дисбаланс токов



Слабая диагностика

КЗ или обрыв в диодном модуле???

# Модули резервирования Phoenix Contact

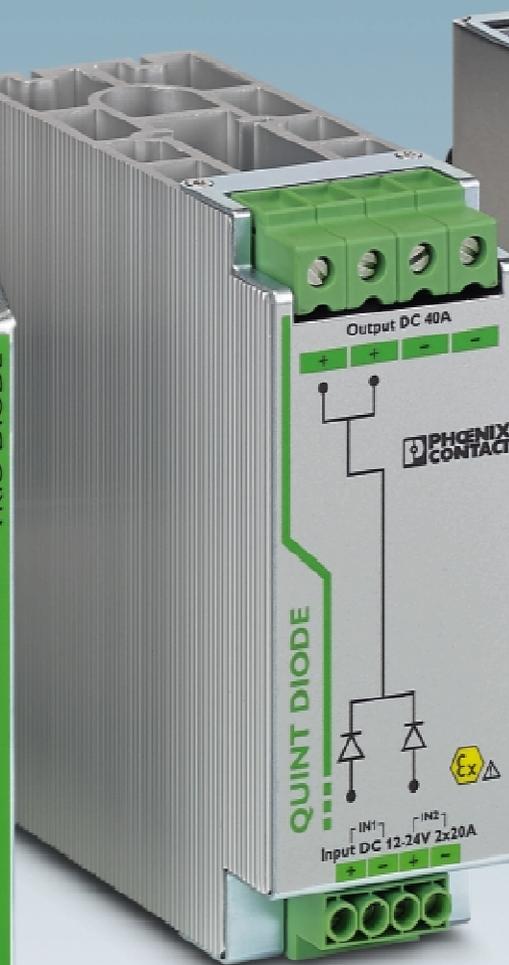
**UNO-DIODE**  
24B, 2x10 A



**STEP-DIODE**  
24B, 2x5 A



**TRIO-DIODE**  
24B, 2x10 A  
48B, 2x10 A



**QUINT-DIODE**  
24B, 2x20 A



**QUINT-ORING**  
2x10 A / 2x20 A  
2x40 A

# АСУТП 2 очереди золото-извлекательной фабрики на месторождении «Белая гора»



## Продукция применяемая в данном решении:

- MINI MCR-SL-RPS-I-I-SP
- PLC-RSP- 24DC/ 1/ACT
- PLC-BSC-230UC/ 1/SEN/SO46
- MINI MCR-2-I-I
- QUINT-PS-100-240AC/24DC/20
- EMD-FL-3V-400
- PACT MCR-V1-21-44-150-5A-1
- UT 2,5

# Welcome to PHOENIX CONTACT

