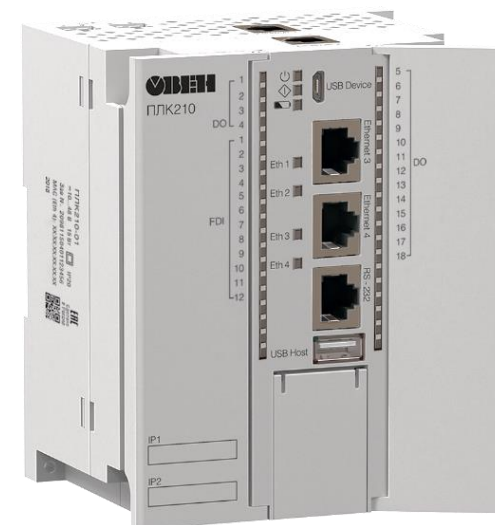


# ОВЕН ПЛК210

## Обзор новинки

Кирилл Гайнутдинов

Учебный центр ОВЕН

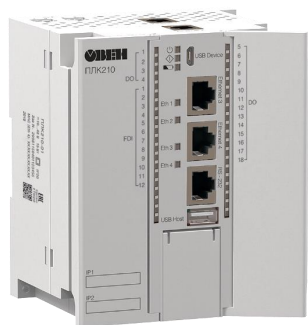


# Регламент

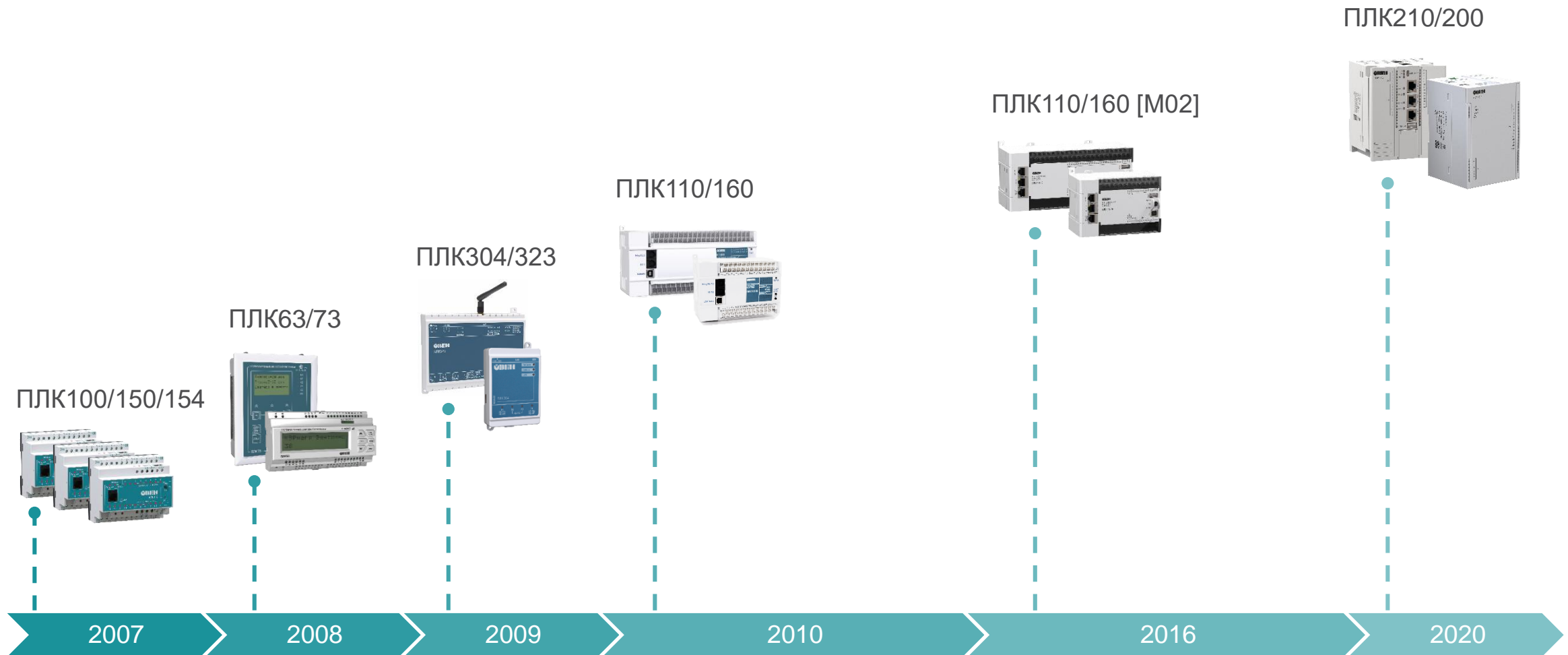
Продолжительность вебинара 60 минут

Вопросы задаем на вкладке «Вопросы»

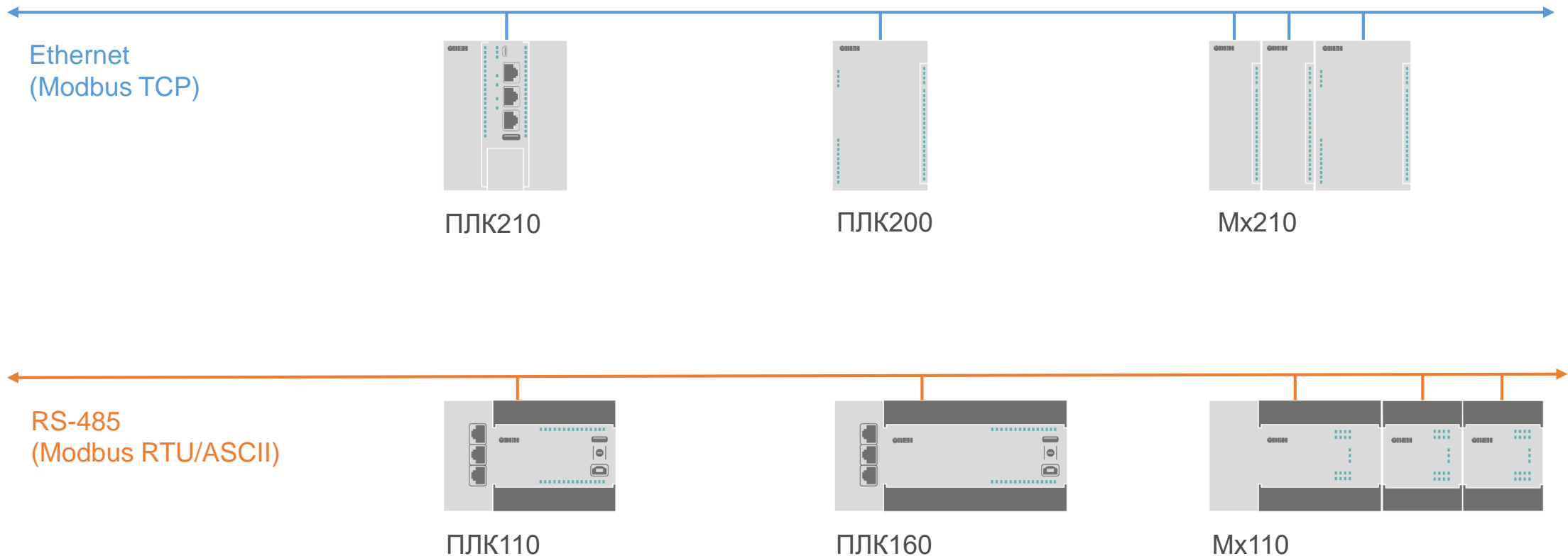
# Программируемые логические контроллеры



## История развития



## Актуальные линейки



## Размер системы

Коммуникационные возможности

ПЛК210



ПЛК200



ПЛК110/160



ПР



Локальные  
до 50 точек I/O

Малые  
до 150 точек I/O

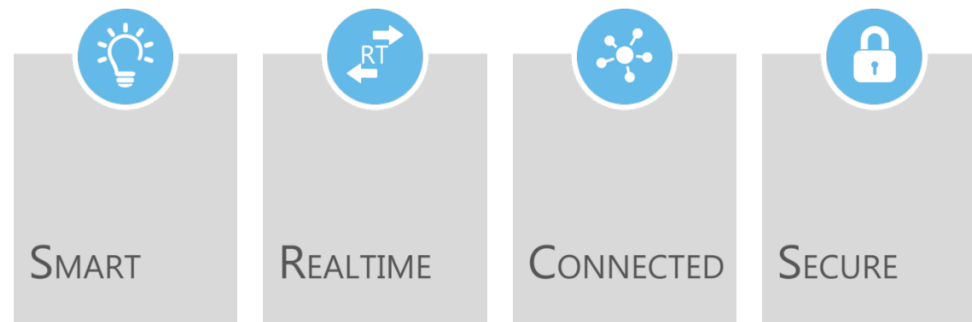
Средние  
до 500 точек I/O

Распределенные

# ПЛК210

Контроллер для **средних** и **распределенных** систем автоматизации с расширенными коммуникационными возможностями и дополнительными функциями обеспечения надежности

Соответствует концепции Industry 4.0

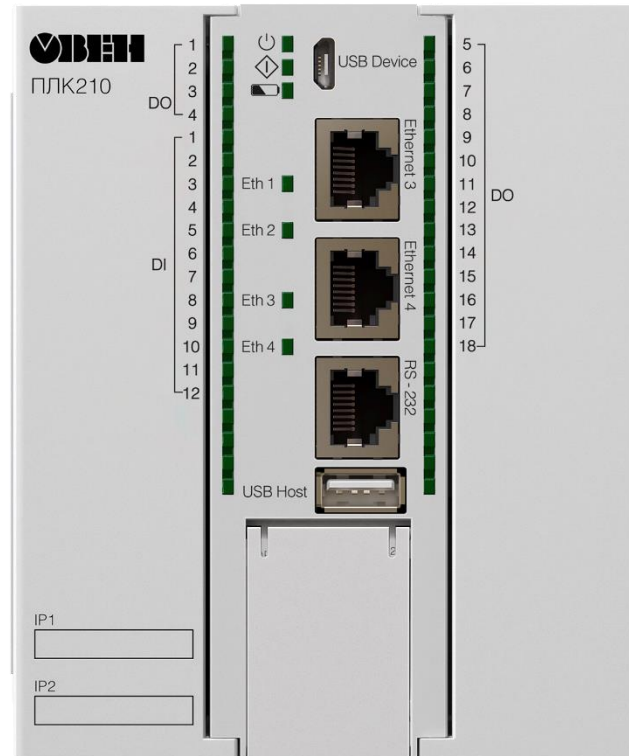


## Основные характеристики

ARM® Cortex-A8 800 MHz

ROM 512 Mb  
RAM 256 Mb

Linux



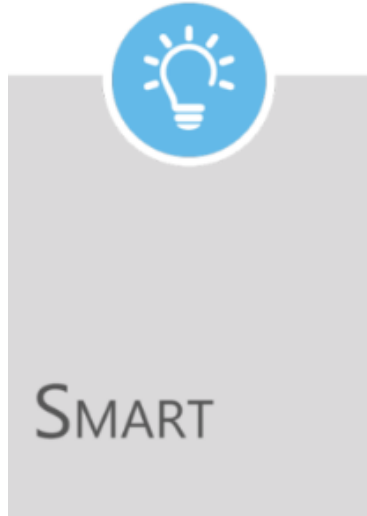
4 × Ethernet  
2 × RS-485  
1 × RS-232  
1 × USB Host  
1 × USB Device  
1 × Micro SD

Быстрые дискретные  
входы и выходы

Аналоговые входы и  
выходы



## Industry 4.0. Smart – «Умные» устройства



Разработка пользовательского приложения:

CODESYS v3.5 SP14+

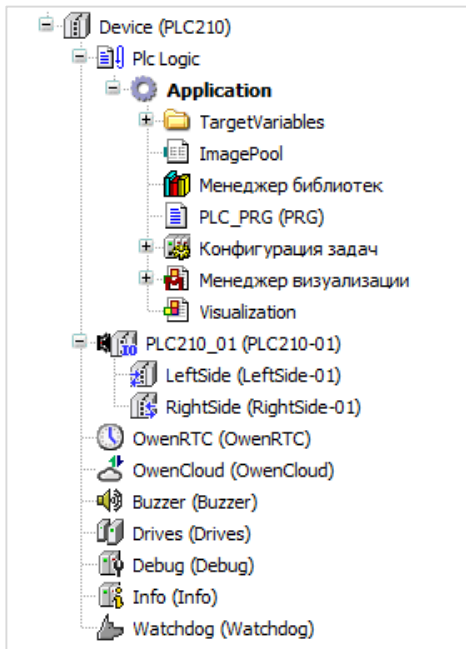
MasterSCADA 4D

ИСР КРУГОЛ



## Программное обеспечение

- CODESYS V3.5 SP14 Patch 3
- Сохранены все узлы СПК1xx в целевом файле
- Специальный узел PLC210\_xx с полным описанием всех доступных элементов



LeftSide-01 Конфигурация	Параметр	Тип	Значение	Значение по умолчанию	Единица	Описание
	Настройка фильтра дискретных входов					
	Режим работы дискретных выходов					
	Выход 1	Enumeration of UDINT	Битовая маска	Битовая маска		Режим работы
	Выход 2	Enumeration of UDINT	Битовая маска	Битовая маска		Режим работы
	Выход 3	Enumeration of UDINT	Битовая маска	Битовая маска		Режим работы
	Выход 4	Enumeration of UDINT	Битовая маска	Битовая маска		Режим работы
	Период генератора / ШИМ выходов					
	Минимальная длительность импульса генератора / ШИМ выходов					
	Сброс счётчиков					
	AB энкодеры					
	ABZ энкодеры					
	ABZ энкодер 1					
	ABZ энкодер 2					
	ABZ энкодер 3					
	RS485 - управление подтяжкой					
	RS485 - управление подтяжкой	DWORD	0			RS485 - управление подтяжкой
	RS485 1	BOOL	FALSE	FALSE		
	RS485 2	BOOL	FALSE	FALSE		

## Web-конфигуратор

Простая пошаговая настройка контроллера и наглядная диагностика для обслуживания прямо в веб-браузере

The screenshot shows the OWEN PLC210 web configuration interface. The browser address bar shows the URL `10.2.25.80/cgi-bin/luci/`. The interface includes a navigation menu on the left and a main content area displaying system status.

**Состояние** (Host name: `plc210`)

- Обзор
- Межсетевой экран
- Маршруты
- Системный журнал
- Журнал ядра
- Графики в реальном времени
- Система
- ПЛК
- Службы
- Сеть
- Статистика
- Выйти

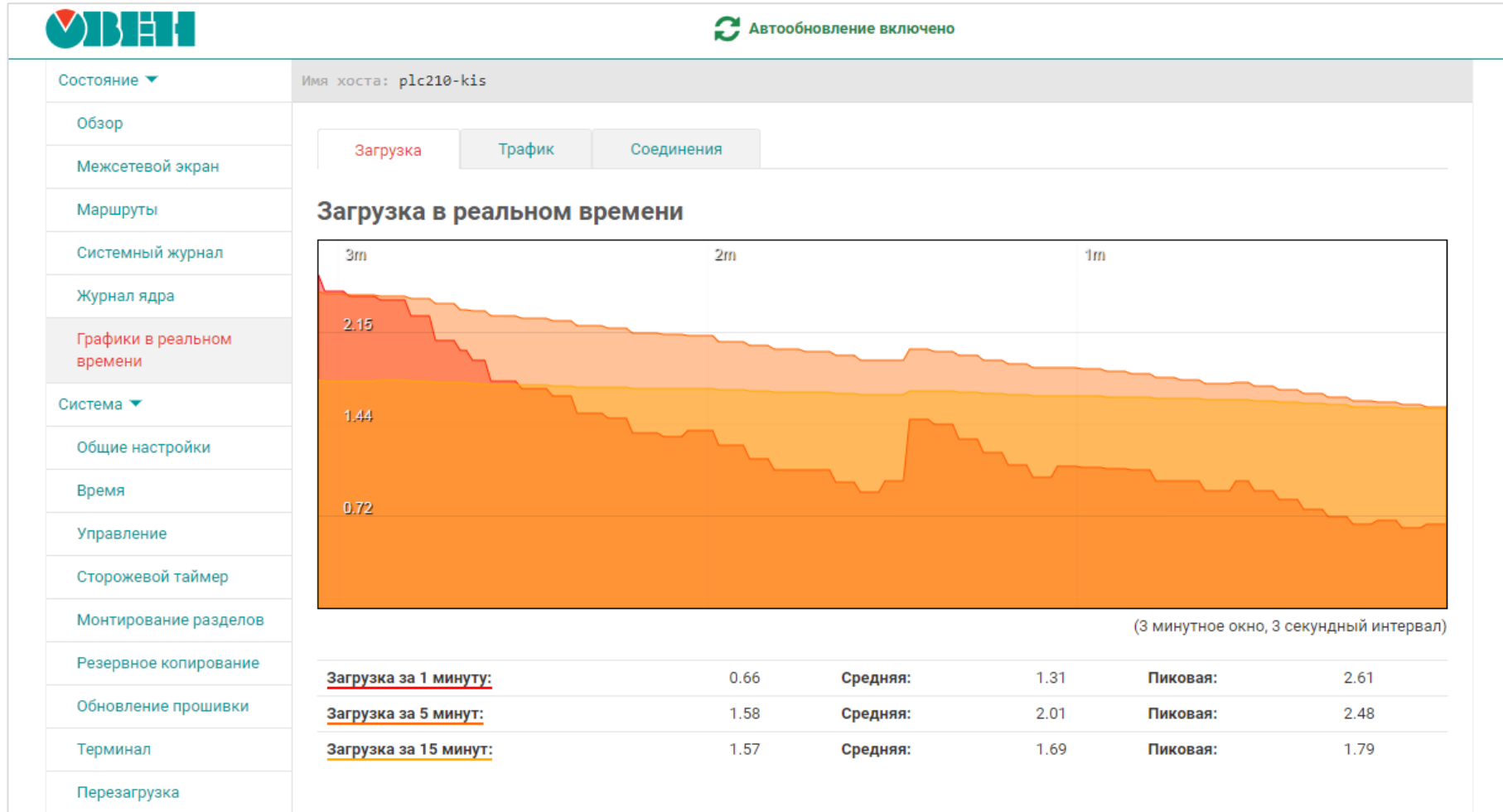
**Состояние Система**

Имя хоста	plc210
Модель	OWEN PLC210-03
Серийный номер	84174191132481999
Архитектура	ARMv7 Processor rev 2 (v7l)
Версия прошивки	plc210 1.1.1204.1025
Версия ядра	4.14.67-rt40-g3011944cfe
Локальное время	Tue Mar 31 15:12:25 2020 +0300
Время работы	5д 2ч 0м 38с
Средняя загрузка	3.80, 2.84, 1.94
Причина перезагрузки	Питание
Напряжение батареи часов	3213 мВ (good)
Температура	49.1 °C
Канал питания 1	Подключено
Канал питания 2	Не подключено
Состояние USB	Не подключено

**ПЛК**

Ядро ПЛК	CODESYS
Версия ядра ПЛК	3.5.14.30
Состояние ядра ПЛК	Работает

## Web-интерфейс. Диагностика в реальном времени



## Web-интерфейс. Мастер быстрой настройки

+ руководство по быстрому старту

Имя хоста: plc210

### Мастер настройки (шаг 1 из 9)

Мастер настройки позволяет выполнить конфигурацию основных параметров устройства за несколько простых шагов. Вы можете закрыть мастер настройки в любой момент при помощи кнопки «Закрыть мастер настройки». Вы можете запустить этот мастер вручную, выбрав пункт «Мастер настройки» меню «Система».

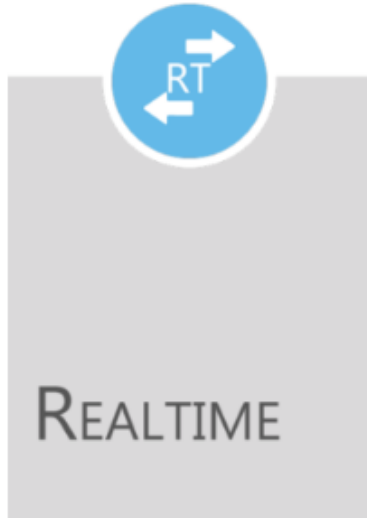
- **1. Язык**
  2. Пароль устройства
  3. Хост
  4. Дата и время
  5. Выбор схемы сетевых портов
  6. Конфигурация сетевых интерфейсов
  7. Настройки SSH
  8. Настройки FTP
  9. Конфигурация межсетевого экрана

#### Настройки языка

Выберите язык используемый для веб-интерфейса

Язык

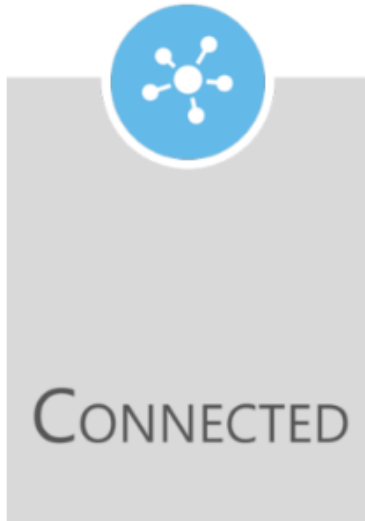
## Industry 4.0. Realtime – работа в реальном времени



- Linux OS с RT-патчем  
Стабилизированное время цикла 3 мс
- Быстрые дискретные входы/выходы на выделенном PRU  
Для подключения высокочастотных счетчиков до 95 кГц и энкодеров  
Для генерирования пачек импульсов и ШИМ-модуляции до 60 кГц



## Industry 4.0. Connected - совместимость



- **Основной интерфейс обмена - Ethernet**  
Позволяет использовать различные сетевые топологии, а также применять контроллер в качестве шлюза между промышленной сетью и сетью предприятия
- **Большое разнообразие коммуникационных протоколов**  
Простое объединение устройств с различными протоколами
- **Поддержка WEB-визуализации CODESYS**  
Разработка алгоритма и визуализации в едином проекте с возможностью доступа к мониторингу и управлению с любого устройства с веб-браузером
- **Поддержка OwenCloud**  
Добавление контроллера в облако за пару кликов с автоматическим добавлением необходимых переменных

## OwenCloud

- Подключение к облаку через символьную конфигурацию (как автоопределяемое устройство)
- Бесшовный архив
- Диагностика связи с облаком
- Поддержка комментариев для имен переменных

Параметр	Тип	Значение	Значение по умолчанию	Единица	Описание
IP Address	ARRAY[0..3] OF BYTE	[0,0,0,0]	[0,0,0,0]		IP-адрес контроллера
Port	UINT	1502	1502		Номер порта контроллера
Password	STRING(64)	'123456'	'123456'		Пароль для шифрования/дешифрования данных
Server Address	STRING(40)	'web.owendcloud.ru:26502'	'gate.owendcloud.ru:26502'		Не редактировать - используется только при отладке
Archive update interval	UINT(10..65535)	60	60	с	Период обновления архива
Archive size	UINT(20..2000)	20	20	Кб	Размер архива
Timeout	UINT(15..65535)	60	60	с	Время ожидания запросов от облачного сервиса



## Поддерживаемые коммуникационные протоколы

### Коммуникационные



#### Modbus TCP

Для связи с модулями расширения

#### OPC UA

Для связи с верхним уровнем

#### MQTT

Для промышленного интернета вещей

#### SNMP

Для IT-инфраструктуры

*\*Работа с сокетами напрямую*



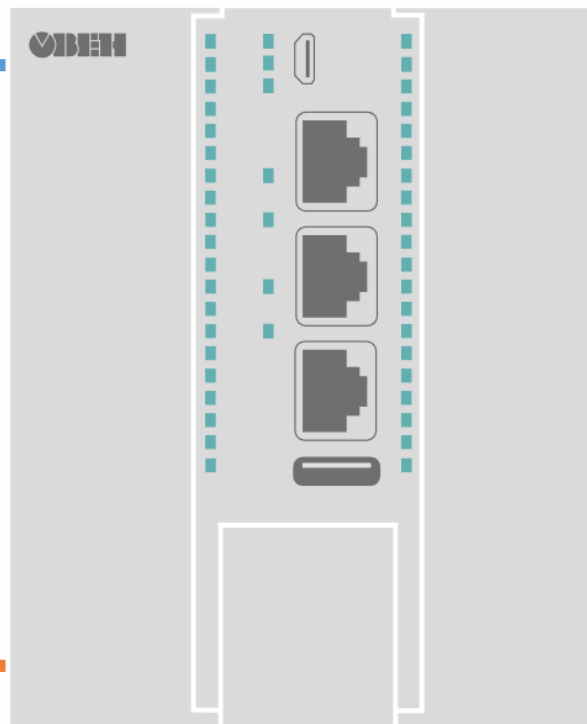
#### Modbus RTU / ASCII

Для связи с модулями расширения

#### ОВЕН

Для связи со старыми приборами ОВЕН

*\*Работа с портом напрямую*



### Прикладные

#### NTP

Для синхронизация часов реального времени

#### FTP

Для передачи файлов

#### SSH

Для зашифрованного удаленного управления Linux

#### HTTP

Для передачи произвольных данных

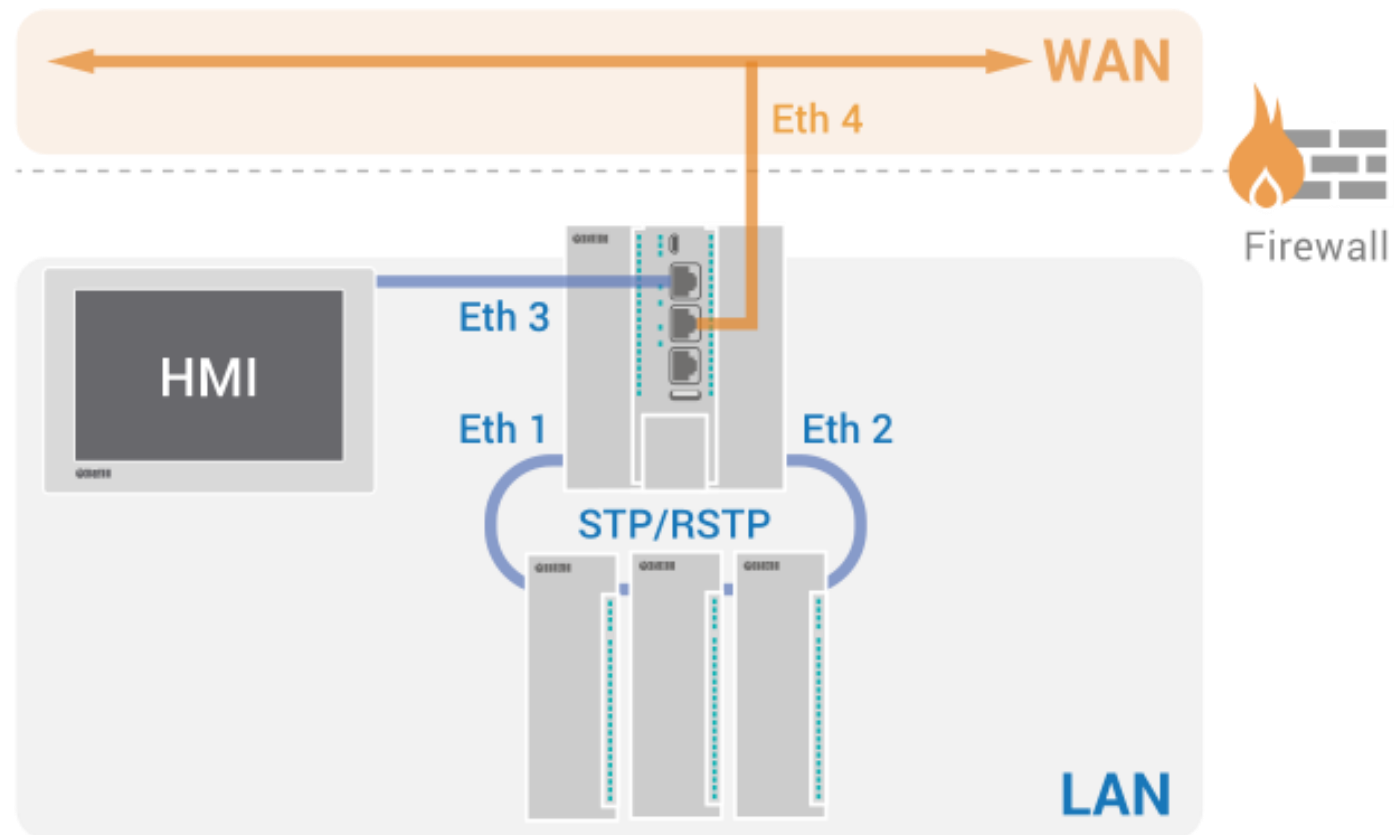
#### HTTPS

Для зашифрованной передачи произвольных данных

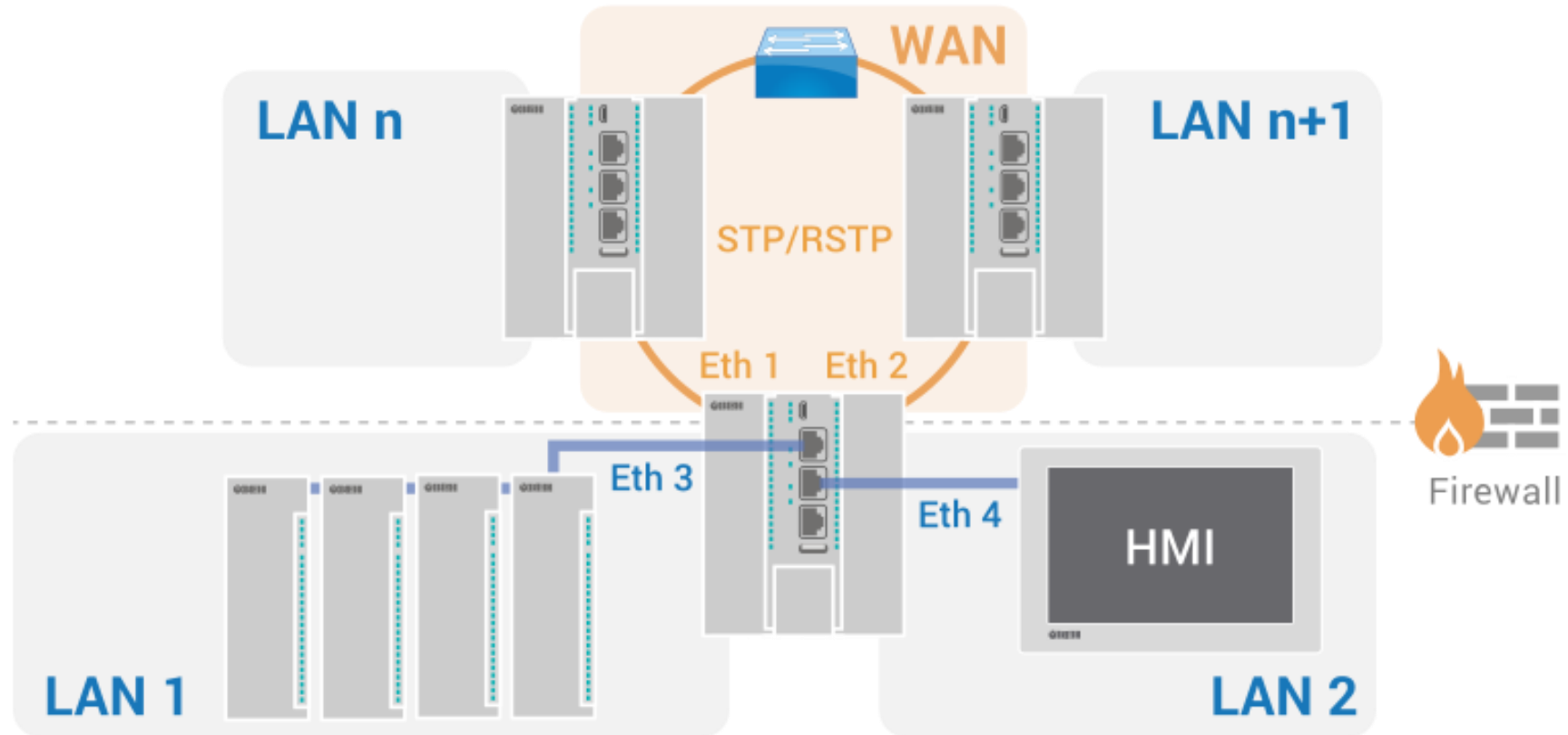
#### STP / RSTP

Для контроля наличия петель на Ethernet

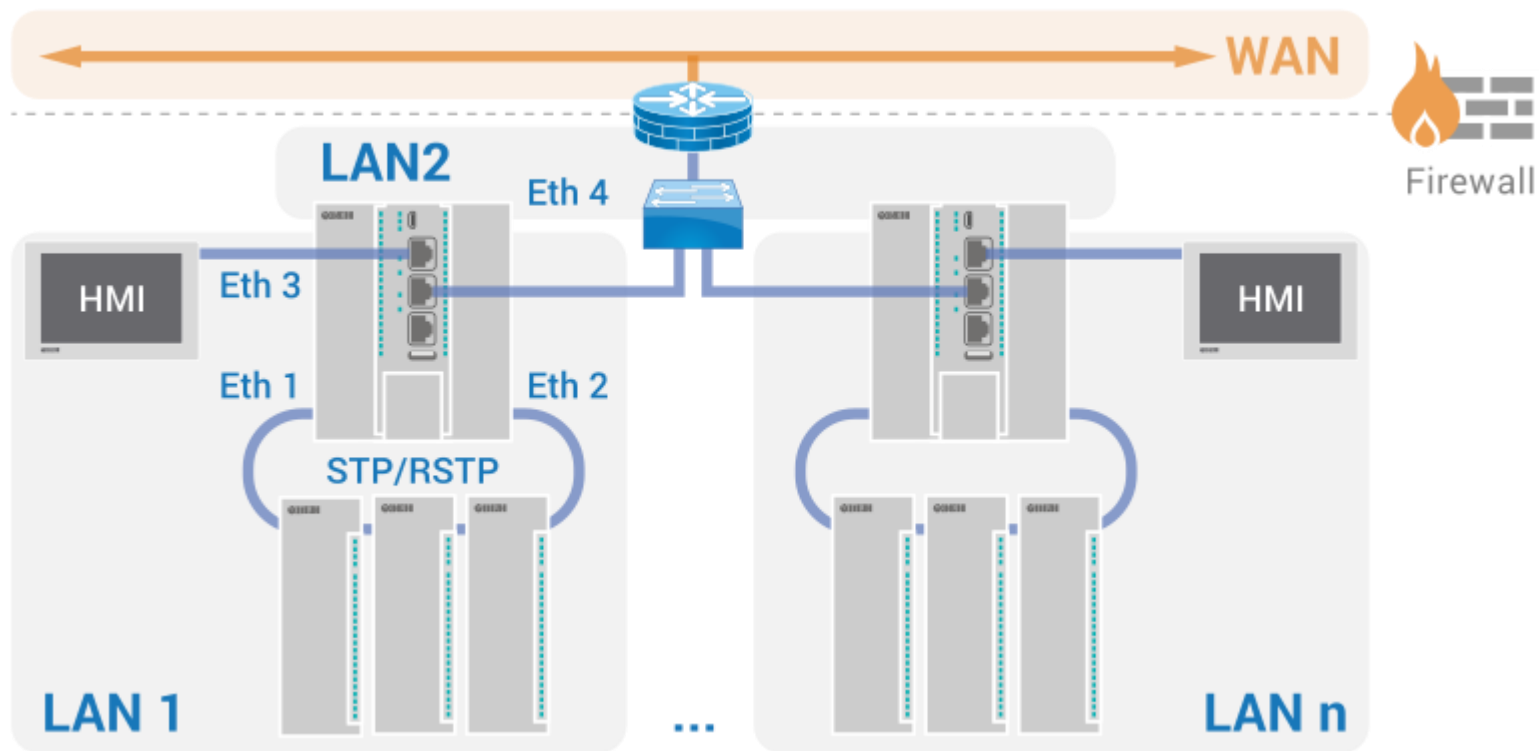
## Сетевые подключения, схема 1



## Сетевые подключения, схема 2



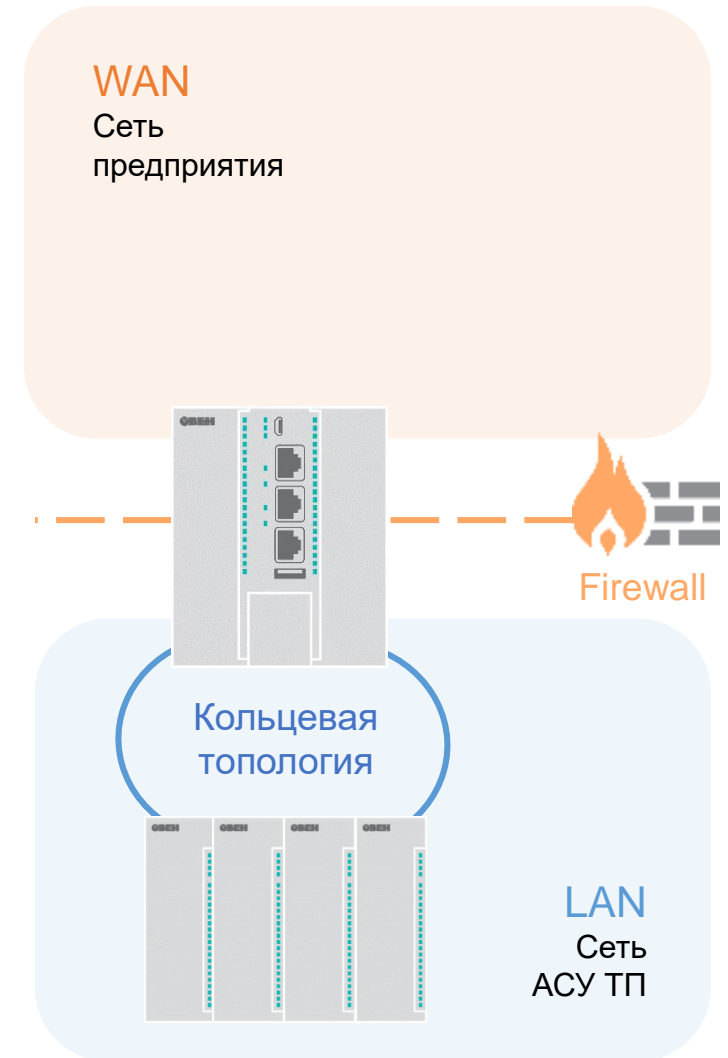
## Сетевые подключения, схема 3



## Industry 4.0. Secure / Отказоустойчивость

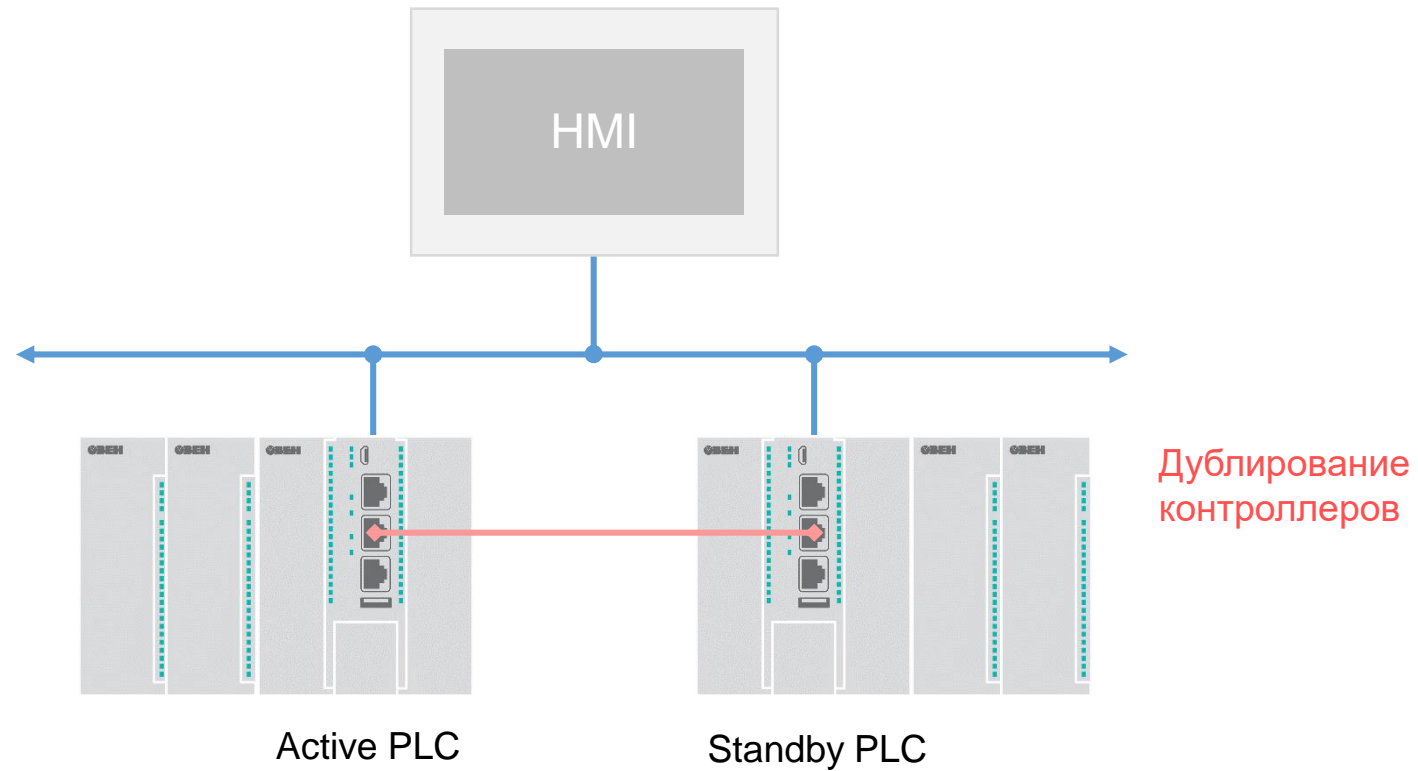


- **Двойной ввод питания**  
Возможность резервирования контроллера по питанию и обеспечение безударного переключения на резервный источник
- **Кольцевая топология Ethernet**  
Поддержка STP/RSTP позволяет подключать модули Mx210 и другие сетевые устройства кольцом
- **Встроенный межсетевой экран (Firewall)**  
ПЛК может выполнять роль шлюза между сетью АСУ ТП и сетью предприятия
- **Поддержка CODESYS Redundancy (в разработке)**  
Возможность горячего резервирования в отказоустойчивых системах, где простой тех. процесса стоит дорого



## CODESYS Redundancy

В разработке - конец 2020



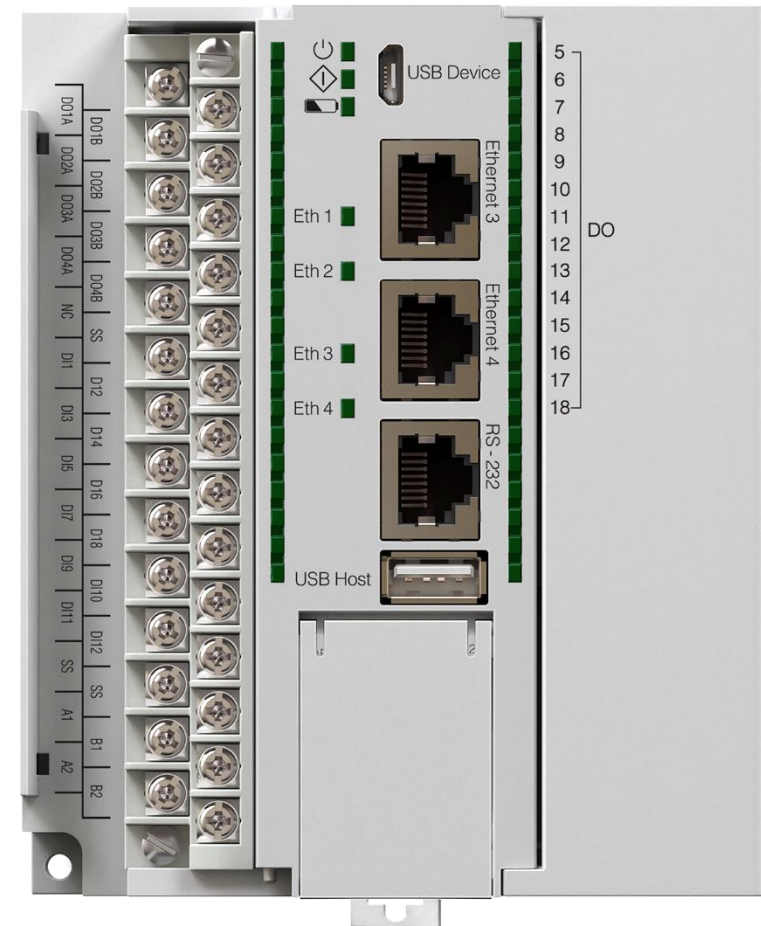
## Исполнения

	Дискретные входы DI	Дискретные выходы DO	Аналоговые входы AI	Аналоговые выходы AO
ПЛК210-01 <i>в продаже</i>	12 12 – быстрые до 95 кГц	18 18 – э/м реле	–	–
ПЛК210-02 <i>в продаже</i>	24 12 – быстрые до 95 кГц 12 – до 300 Гц	12 12 – э/м реле	–	–
ПЛК210-03 <i>в продаже</i>	24 12 – быстрые до 95 кГц 12 – до 300 Гц	16 8 – быстрые ключи до 60 кГц 8 – ключи	–	–
ПЛК210-04 <i>II кв. 2020</i>	12 12 – быстрые до 95 кГц	12 12 – э/м реле	4 4 – универсальные	–
ПЛК210-05 <i>IV кв. 2020</i>	12 12 – быстрые до 95 кГц	8 8 – быстрые ключи до 60 кГц	8 8 – быстрые	4 4 – универсальные



## Конструктивные особенности

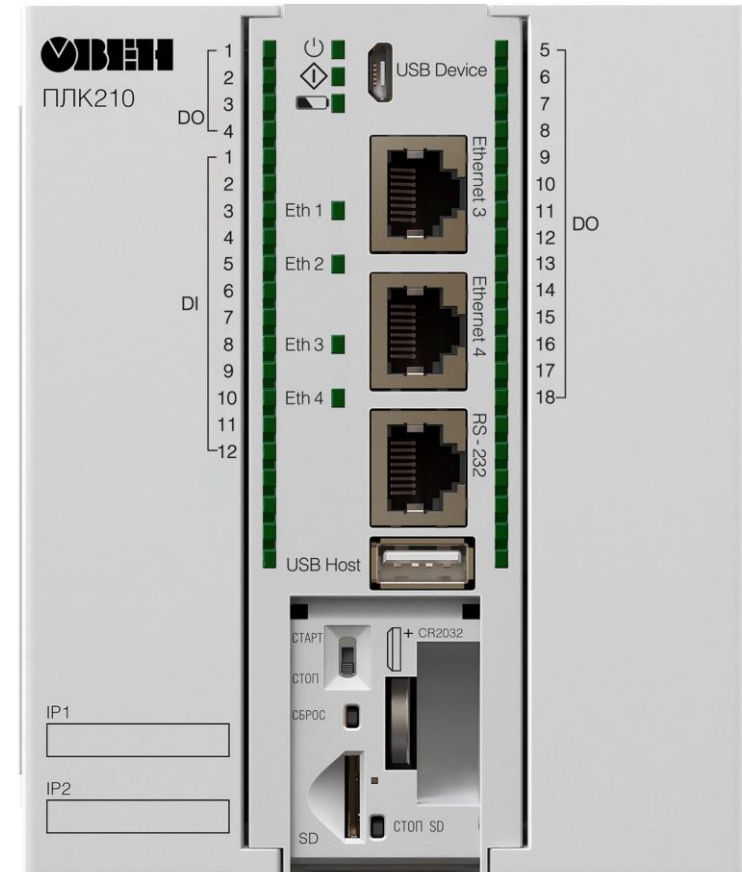
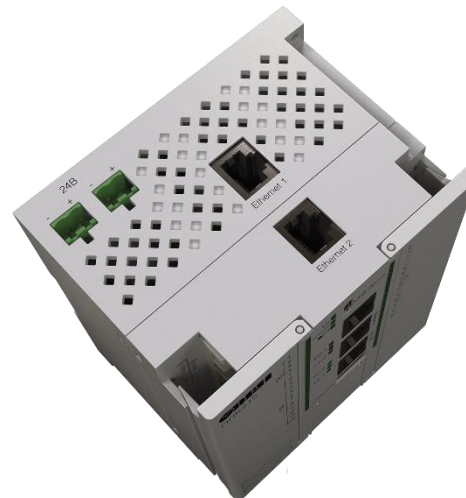
- **Вертикальная ориентация**  
Эффективное использование объема шкафа
- **Съемные клеммные колодки**  
Простая и быстрая замена контроллера без перекоммутации проводов
- **По каналная индикация**  
Простое обнаружение и диагностика неисправностей и состояний
- **Система укладки кабеля**  
Удобная и аккуратная укладка кабеля
- **Крепление на DIN-рейку и стену**  
Вариативность в способах установки





## Работа над ошибками

- Батарея CR2032  
Отвечает только за часы реального времени
- Простой доступ к батарее  
Быстрая замена без остановки технологического процесса и разборки корпуса контроллера
- Переключатель, кнопка и SD-карта под крышкой  
Защита от случайного воздействия
- Питание на отдельном клеммнике  
Минимизация ошибки подключения



## Применение



ЖКХ: ИТП, ЦТП



Энергетика



Автоматизация зданий



Деревообрабатывающая  
промышленность



Водоснабжение  
и водоотведение



Машиностроение  
и металлообработка



## Цены и сроки

	Цена руб. с НДС	Вывод в продажу
ПЛК210-01 12xFDI, 18xDO(P)	31 980	в продаже
ПЛК210-02 12xFDI, 12xDI, 12xDO(P)	31 980	в продаже
ПЛК210-03 12xFDI, 12xDI, 8xFDO(K), 8xDO(K)	31 980	в продаже
ПЛК210-04 12xFDI, 12xDO(P), 4xAI	37 000	III кв. 2020
ПЛК210-05 12xFDI, 8xFDO(K), 8xFAI, 4xAO	37 000	IV кв. 2020

# ПЛК200

Контроллер для **малых** и **средних** систем автоматизации



## Основные характеристики

Интерфейсы и протоколы

- 2 x Ethernet
- 1 x RS-485
- 1 x USB Device
- 1 x Micro SD

Процессор

- ARM 800 MHz

Память

- ROM 512 Mb
- RAM 256 Mb

Операционная система

- Linux



## Основные отличия

	ПЛК200	ПЛК210
Ethernet	2	4
RS-485	1	2
RS-232	-	1
USB Host	-	+
Кольцевая топология (STP / RSTP)	-	+
Max DI+DO	28	40
Двойной ввод питания	-	+

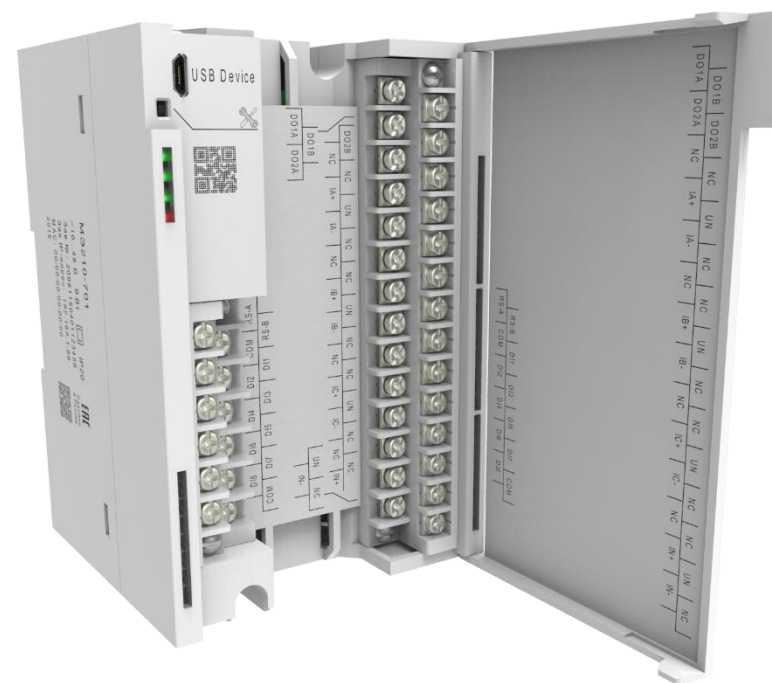


## Исполнения

	Дискретные входы DI	Дискретные выходы DO	Аналоговые входы AI	Аналоговые выходы AO
ПЛК200-01 III кв. 2020	8 8 – быстрые до 95 кГц	14 14 – э/м реле	–	–
ПЛК200-02 III кв. 2020	20 8 – быстрые до 95 кГц 12 – до 300 Гц	8 8 – э/м реле	–	–
ПЛК200-03 III кв. 2020	20 8 – быстрые до 95 кГц 12 – до 300 Гц	8 8 – быстрые ключи до 60 кГц	–	–
ПЛК200-04 IV кв. 2020	8 8 – быстрые до 95 кГц	8 8 – э/м реле	4 4 – универсальные	–
ПЛК200-05 IV кв. 2020	8 8 – быстрые до 95 кГц	4 4 – быстрые ключи до 60 кГц	4 4 – быстрые	2 2 – универсальные



# Ваши вопросы





## Экосистема «210»



# Mx210

Модули ввода/вывода с интерфейсом Ethernet



## Коммуникационные возможности

Интерфейс

Ethernet 10/100 Mbit/s (2 разъема)

Протоколы

Modbus TCP  
SNMP (тестирование)  
MQTT (тестирование)



## Конструктив

- Съемный клеммник с невыпадающими винтами
- Компактный корпус – 2,5 U на DIN-рейке
- Кабельный канал
- По каналная индикация



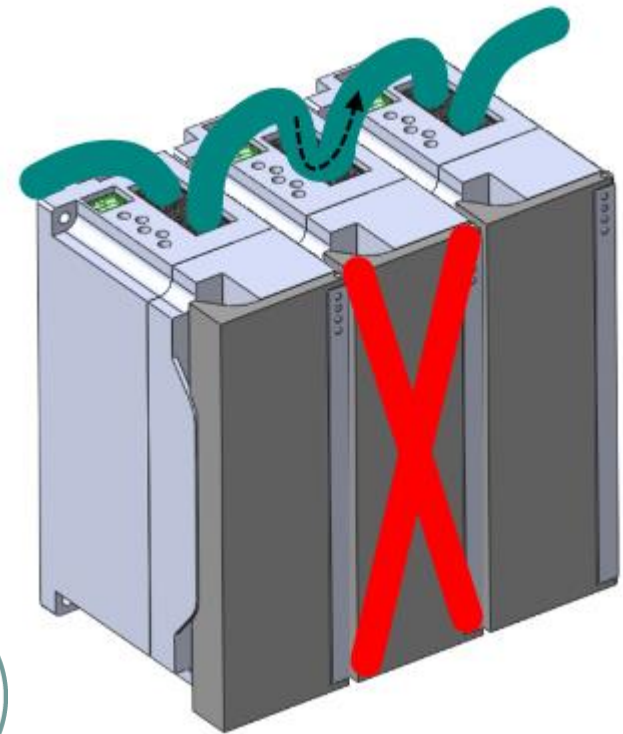
## Эксплуатация

- Напряжение питания: =10...48 В
- Температура окружающей среды: -40...+55 °С



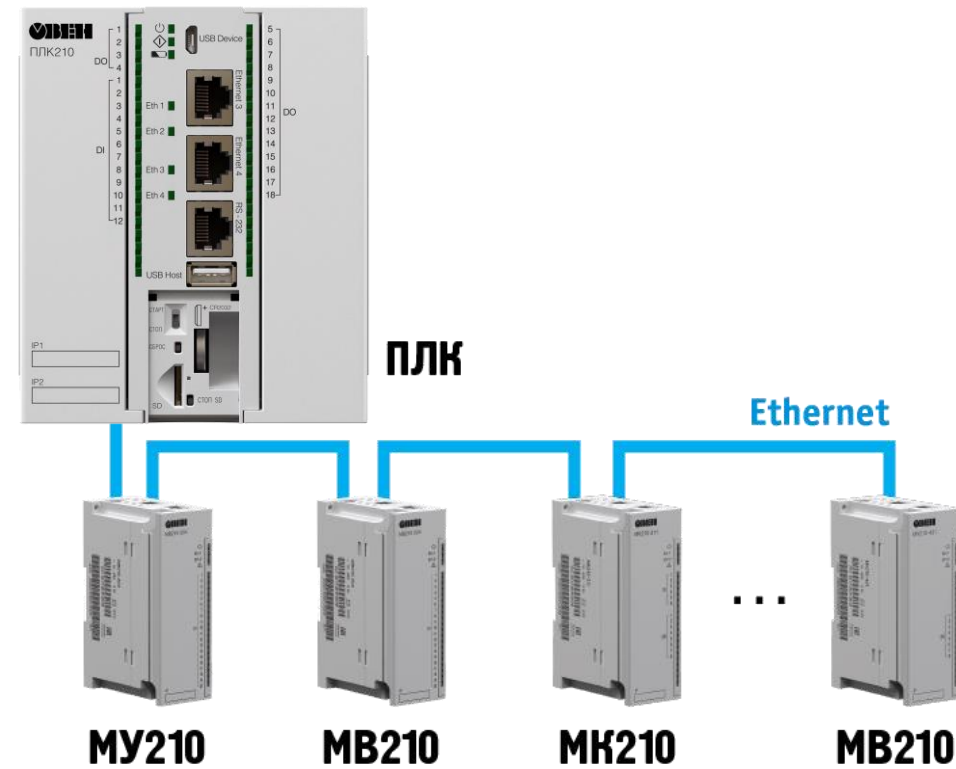
## Коммуникационные возможности

- Сдвоенный Ethernet (switch) для подключения цепочкой
- Поддержка технологии Ethernet Bypass
- Непрерывный профиль измерений (архив)
- Простое подключение к облачному сервису OwenCloud



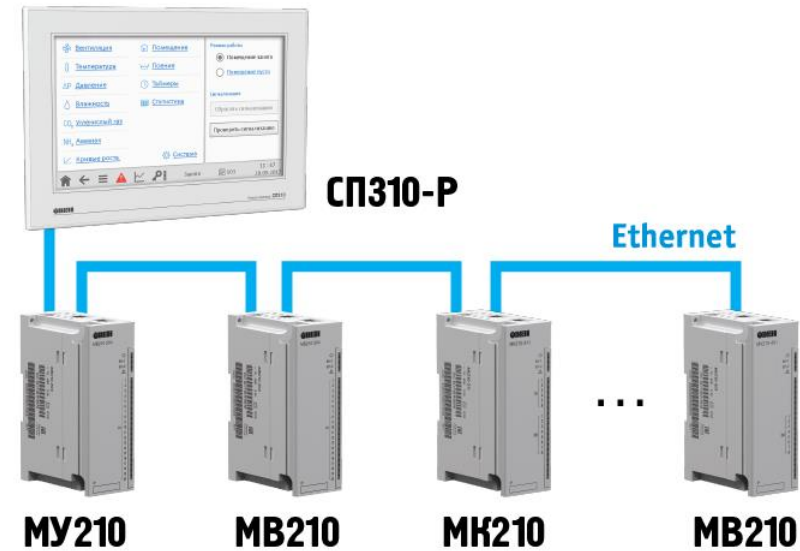
## Сетевые подключения, схема 1

Увеличение числа входов/выходов любых модификаций ОВЕН ПЛК, СПК и СП с интерфейсом Ethernet.



## Сетевые подключения, схема 2

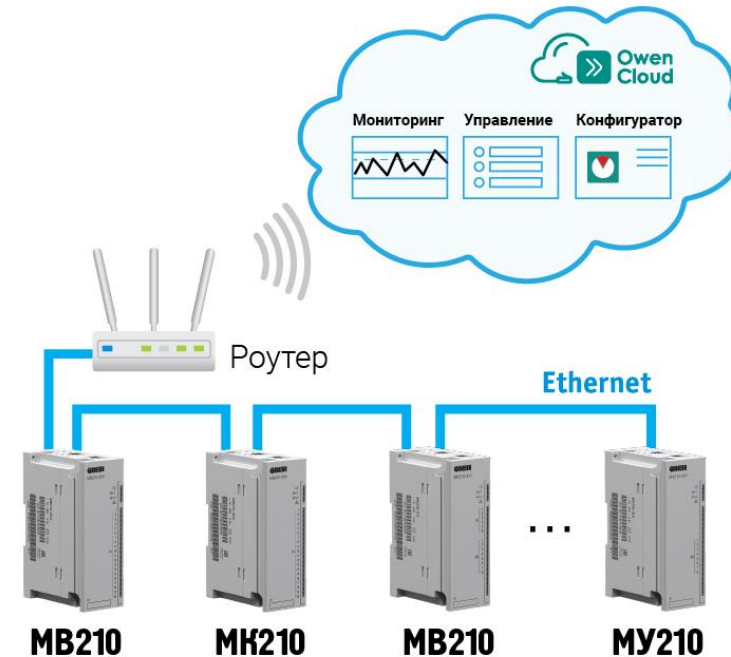
Работа с любым оборудованием, поддерживающим интерфейс Ethernet и протоколы обмена Modbus TCP, SNMP\*, MQTT\*.





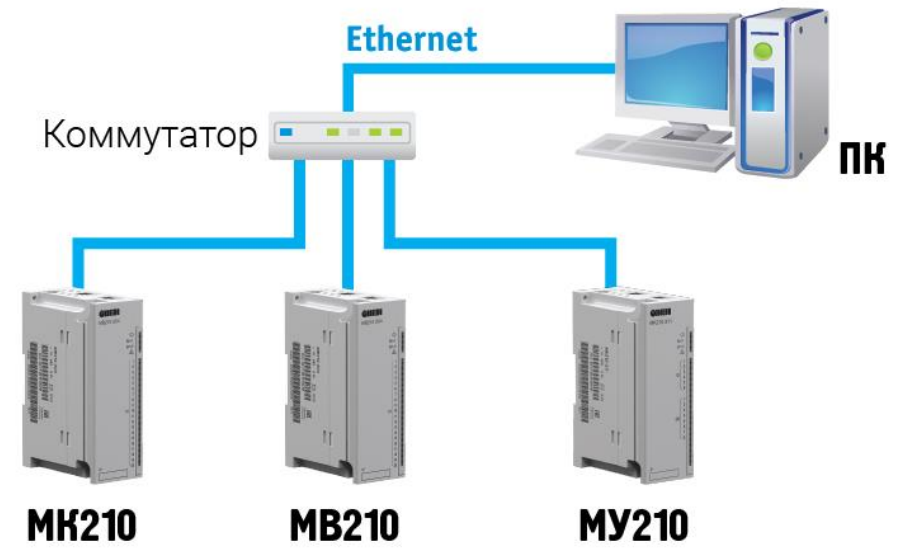
## Сетевые подключения, схема 3

Контроль работы приборов, архивация данных и автоматическое оповещение в облачном сервисе OwenCloud.



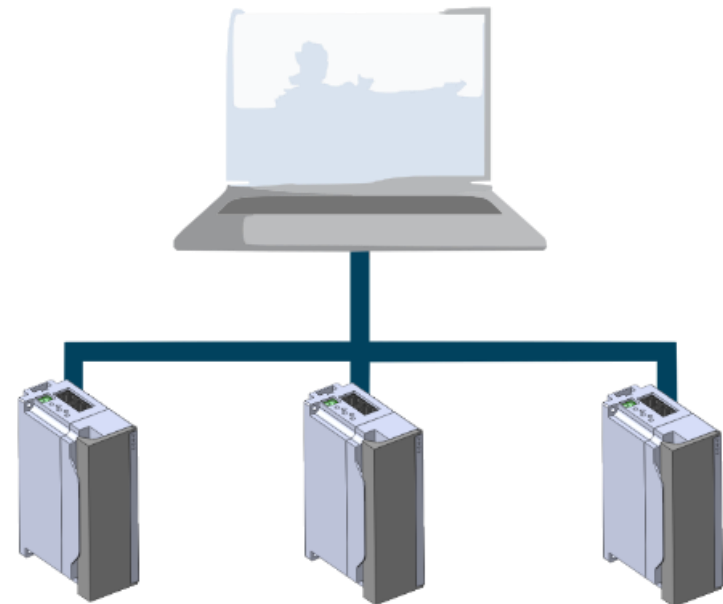
## Сетевые подключения, схема 4

Удаленный ввод/вывод сигналов при подключении к SCADA-системам и другому ПО.



## Конфигурирование

- Единый конфигуратор для всей линейки
- Конфигурирование по USB и Ethernet
- Подключение по USB не требует питания модуля
- Автоматическая раздача IP-адресов
- Групповая работа с модулями



# Конфигуратор

Owen Configurator - Проект не сохранён

Файл Проект

Добавить устройства Удалить устройства Назначить IP адреса Прочитать значения Записать значения Дублировать значения Настроить часы Установить пароль Юстировать устройство Отслеживание параметров Сохранить архив Прощить устройство Параметры Информация об устройстве

Имя	Значение	Минимальное значение	Максимальное значение	Единица измерения	Значение по умолчанию
MB210-204 Адрес: 1 (COM10) Номер: 6761619033211442					
MB210-204 Адрес: 10.2.25.231 Номер: 6761619033211442					
MK210-311 Адрес: 1 (COM10) Номер: 6761019033211448					
MK210-311 Адрес: 10.2.25.221 Номер: 6761019033211448					
<b>МУ210-410</b> Адрес: 10.2.25.210 Номер: 6761719033211457					
MB210-202 Адрес: 10.2.25.211 Номер: 67615190332112600					
Имя	Значение	Минимальное значение	Максимальное значение	Единица измерения	Значение по умолчанию
Часы реального времени					
Сетевые настройки					
Настройки Ethernet					
Текущий IP адрес	10.2.25.210				
Текущая маска подсети	255.255.0.0				
Текущий IP адрес шлюза	10.2.1.1				
Установить IP адрес	10.2.11.122				
Установить маску подсети	255.255.0.0				
Установить IP адрес шлюза	10.2.1.1				
Режим DHCP	Разовая установка кнопкой				
Настройки подключения к Owen C...					
Подключение к Owen Cloud	Выкл.				
Статус подключения к Owen Clo...	Нет пароля				
Состояние батареи					
Modbus Slave					
Права удалённого доступа из Owe...					
Адрес Slave	1	1	254		1
Таймаут перехода в безопасное сос...	0	0	60	сек	30
Статус прибора					
Архив					
Дискретные выходы					
Настройки параметров выходов					
Состояние дискретных выходов	1000 0000 1110 1111	0	65535		
Изменить состояние дискретных вы...	0000 0000 0010 1100	0	65535		
Состояние диагностики выходов и...	0000 0001 0000 0000	0	65535		

## Модули дискретного ввода

- MB210-202 (20 DI) (входы типа контактный датчик, n-p-n, p-n-p)
- MB210-204 (20 DI) (входы типа «сухой контакт», n-p-n типа)
- MB210-221 (9+6 DI) (9: ~230 В, 6: входы типа «сухой контакт», n-p-n)
- MB210-212 (32 DI) (входы типа контактный датчик, n-p-n, p-n-p)
- MB210-214 (32 DI) (входы типа «сухой контакт», n-p-n типа)



## Модули дискретного вывода

- МУ210-401 (8 DO) (электромагнитное реле)
- МУ210-410 (16 DO) (транзисторный ключ)
- МУ210-402 (16 DO) (электромагнитное реле с контролем обрыва нагрузки )
- МУ210-403 (24 DO) (электромагнитное реле)
- МУ210-411 (24 DO) (транзисторный ключ) – ГОТОВИТСЯ К ВЫХОДУ



## Модули дискретного ввода-вывода

- MK210-301 (6DI, 8DO) (входы: «сухой контакт», n-p-n тип, выходы: э/м реле)
- MK210-302 (12DI, 4DO) (входы: контактный датчик, n-p-n и p-n-p тип, выходы: э/м реле)
- MK210-311 (6DI, 8DO) + контроль обрыва нагрузки
- MK210-312 (12DI, 4DO) + контроль обрыва нагрузки



## Модули аналогового ввода

- MB210-101 (8 AI) - универсальные входы: ТСП, ТП, 0(4)...20 мА, 0...1 В, 0...2000 Ом
- MB210-102 (8 AI) - быстрые входы: 0(4)...20 мА, 0...5 мА 0...10 В, РТС/NTC – **ГОТОВИТСЯ К ВЫХОДУ**





## Модули аналогового вывода

- МУ210-501 (8 АО) (выходы 4...20 мА, 0...10 В (программный выбор))



# Ваши вопросы



от 7 260 руб.

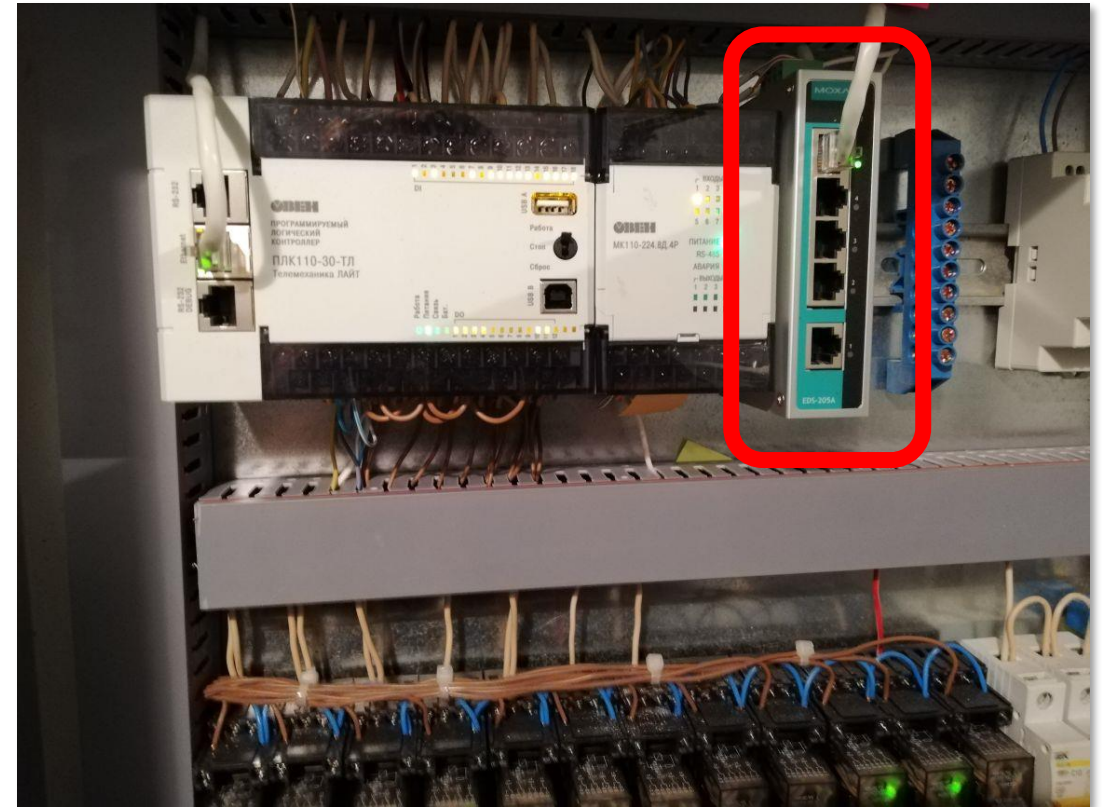
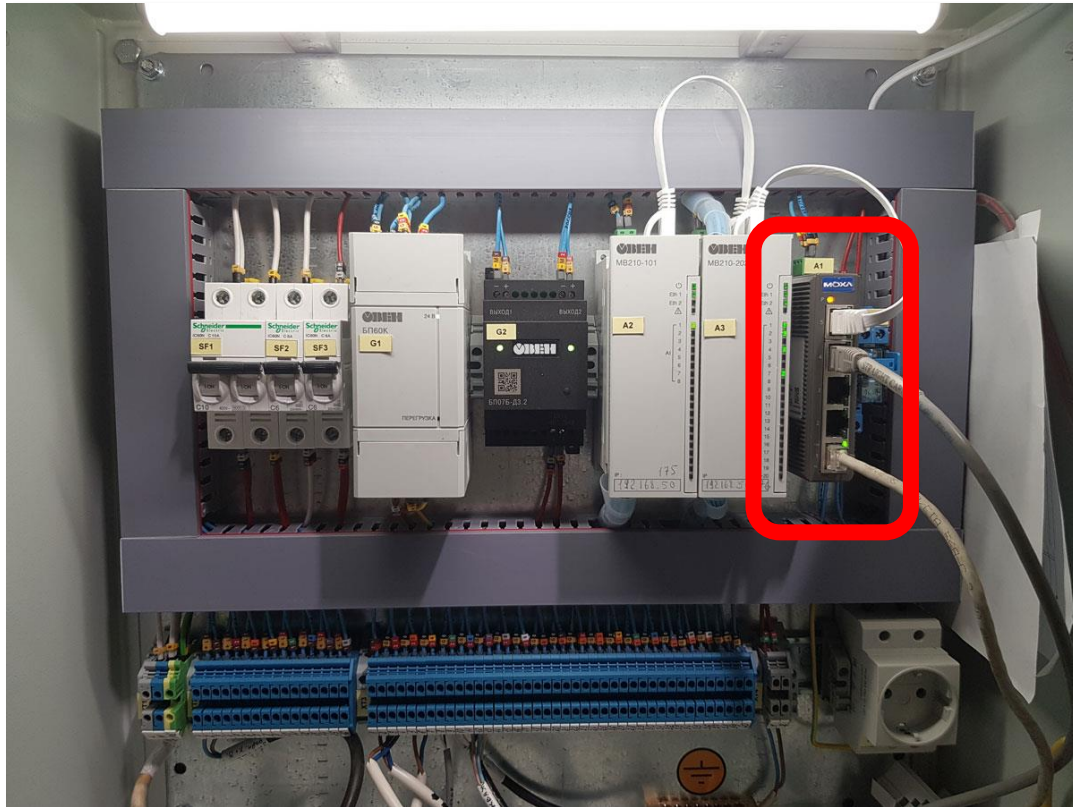


# КСН210

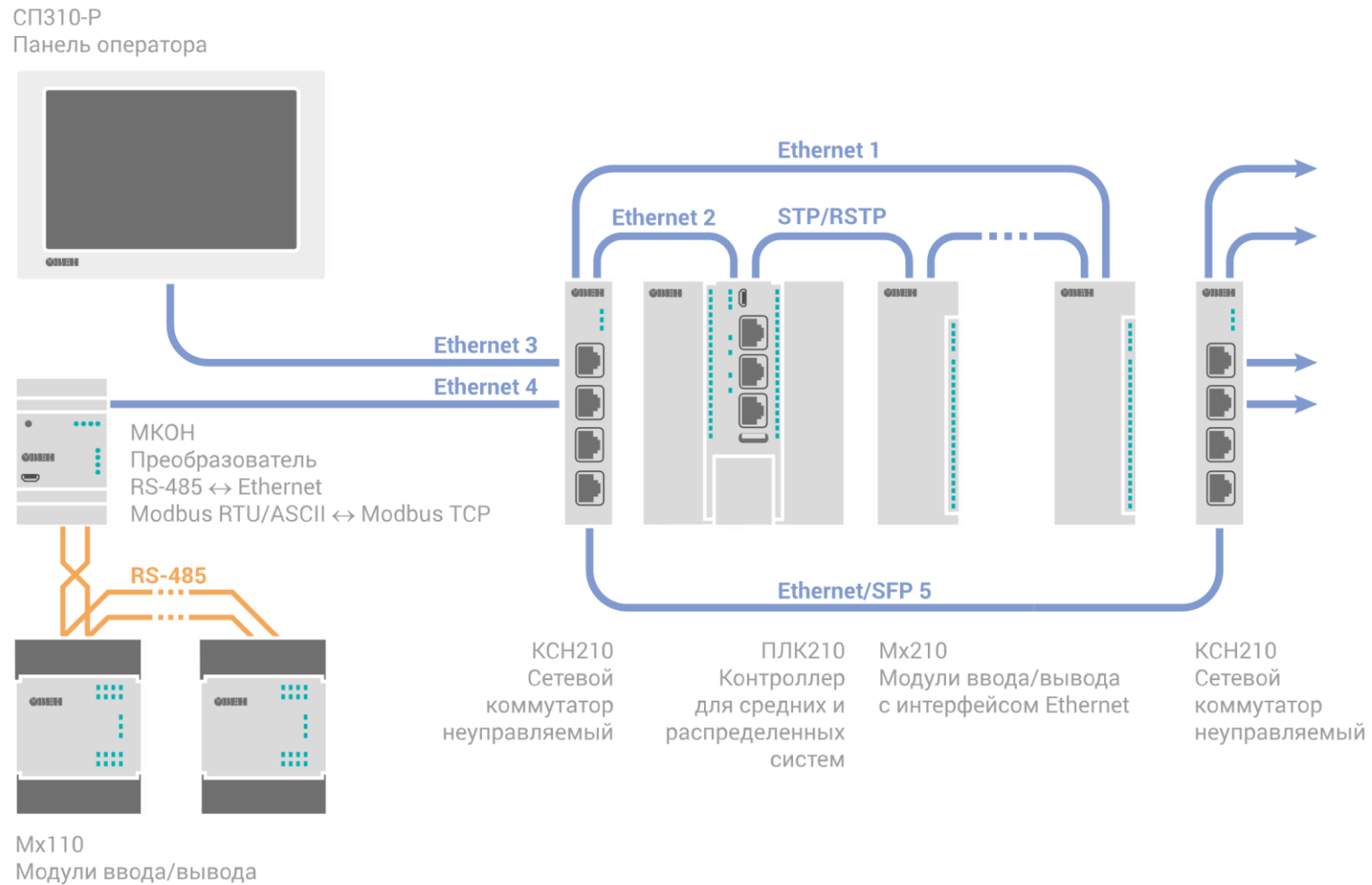
Неуправляемый сетевой коммутатор



## Назначение



## Применение



## Характеристики

- 4 x Ethernet 100 Mbit/s
- 1 x Ethernet / Оптика 1 Gbit/s
- Поддержка Ethernet Bypass
- Диапазон рабочих температур -40...+55 гр.
- Питание =10...48 В



5 580 руб.

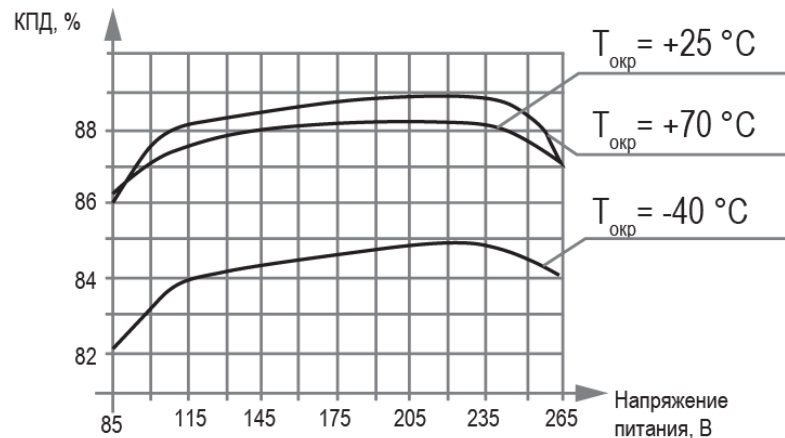
# БП60К

Блок питания для ПЛК и ответственных применений



## Характеристики

- Выходное напряжение = 24 В
- Мощность 60 Вт
- Регулировка выходного напряжения +/- 8%
- Диапазон рабочих температур -40...+70 гр.
- Высокий КПД на всем диапазоне рабочих температур

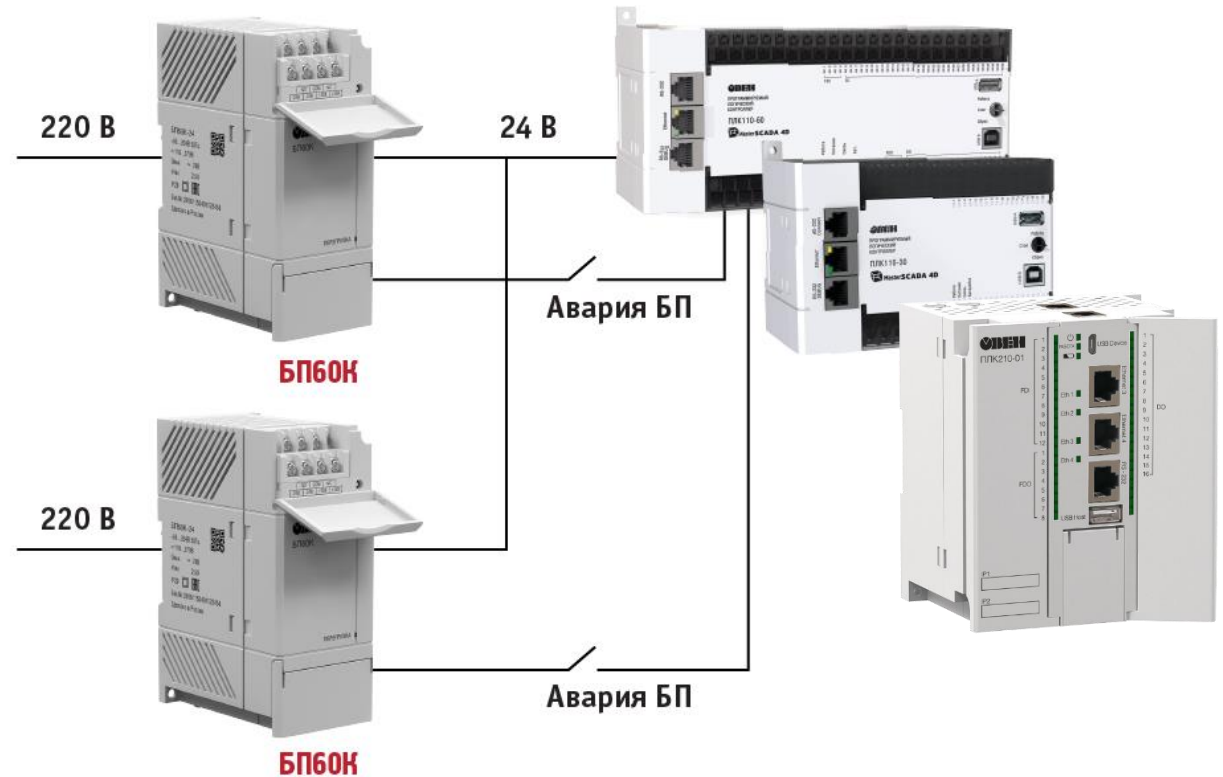


**5 760 руб.**



## Дополнительный функционал

- Параллельное подключение двух блоков для резервирования питания
- Дискретный выход для сигнализации об ограничении выходного тока и перегрузке



# Ваши вопросы



## Обучающие материалы

- Комплект документации по CODESYS v3.5
- Videocourse on PLC210 on YouTube

Видеокурс ПЛК210

5 видео • 699 просмотров • Обновлено 23 мар. 2020 г.

ОВЕН. Производственное Объединение **ВЫ ПОДПИСАНЫ**

1. Обзор новой линейки контроллеров ОВЕН ПЛК210  
ОВЕН. Производственное Объединение  
5:31
2. ОВЕН ПЛК210. Быстрый старт  
ОВЕН. Производственное Объединение  
10:16
3. ОВЕН ПЛК210. Возможности web-конфигуратора  
ОВЕН. Производственное Объединение  
8:10
4. ОВЕН ПЛК210. Работа со входами и выходами  
ОВЕН. Производственное Объединение  
11:27
5. ОВЕН ПЛК210. Создание web-визуализации  
ОВЕН. Производственное Объединение  
7:53



Спасибо за внимание!

Кирилл Гайнутдинов

Учебный центр ОВЕН

Контакты продукт-менеджера

Евгений Багаев

e-mail: [e.bagaev@owen.ru](mailto:e.bagaev@owen.ru)

skype: [e.bagaev\\_owen](https://www.skype.com/en/contacts/people/e/bagaev_owen)

