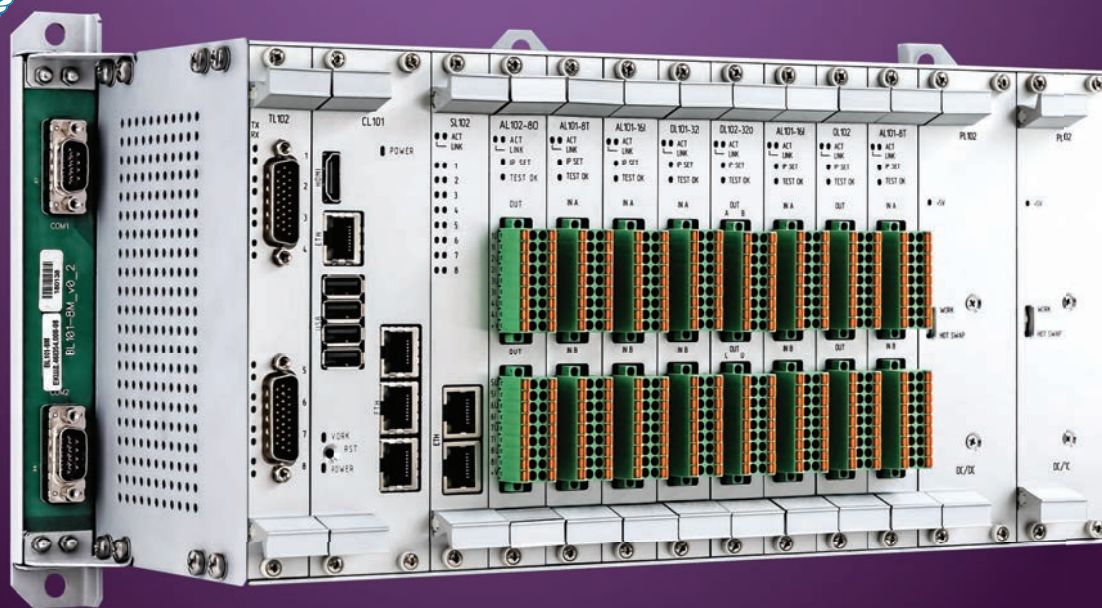


Ваш партнер во встраиваемых решениях



# Промышленный контроллер ЧПП-РТ



## О компании

**ООО «ОСАТЕК»** – российский разработчик, производитель и поставщик современных аппаратно-технических и программных средств для систем управления и промышленной автоматизации. Общество основано в 1995 году и за годы своей деятельности зарекомендовало себя как надежный партнер во встраиваемых решениях.

Среди выпускаемой продукции:

- Системы CompactPCI Serial
- Встраиваемые компьютеры
- Программируемые контроллеры

**ОСАТЕК** предоставляет Заказчикам полный комплекс услуг: разработку по индивидуальному ТЗ, производство, техподдержку, гарантийное и постгарантийное обслуживание.

Предприятие располагает собственным производством полного цикла.

Продукция **ОСАТЕК** может применяться на различных объектах в таких областях как: морские управляющие системы, тренажерные комплексы, нефтегазовая промышленность, энергетика, системы специального назначения, базирующиеся на воздушном, морском, наземном шасси.

На предприятии особое внимание уделяется качеству выпускаемой продукции.

Программные и технические разработки **ОСАТЕК** постоянно совершенствуются, увеличивается номенклатура, проводятся исследования с целью непрерывного развития систем, в том числе и для специальных применений.

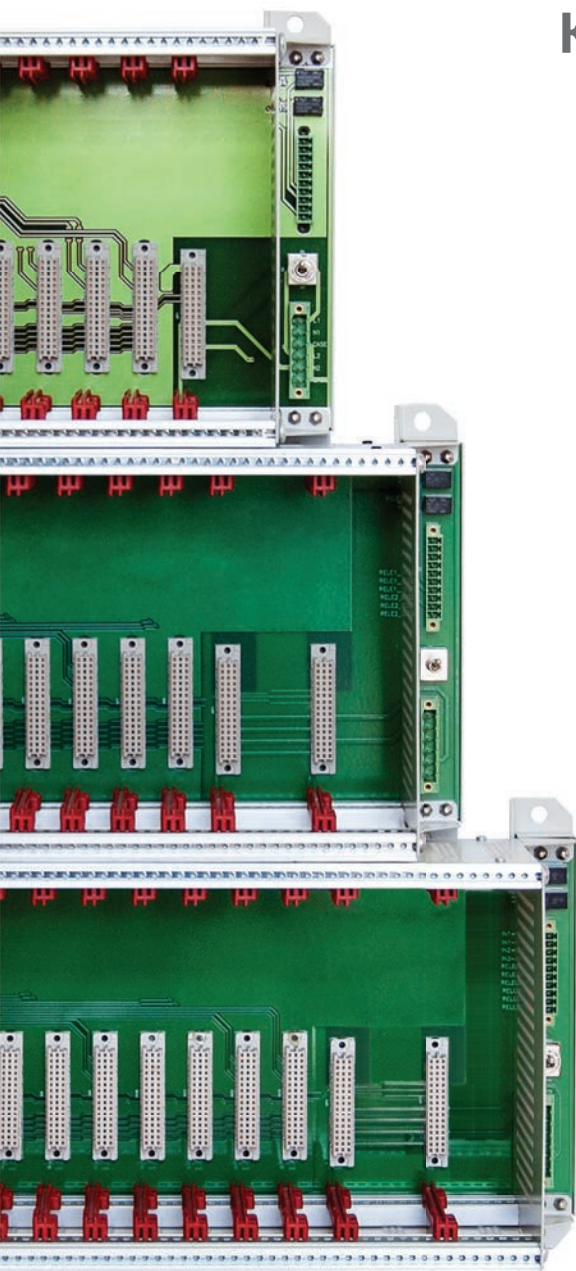
## Особенности контроллера ЧГП-РТ

- Разработан, производится в России
- Одобрен Российским морским регистром судоходства
- Сертификат об утверждении типа средств измерений
- Процессор архитектуры x86, поддержка ОС Astra Linux®, Linux®, MS Windows® и др.
- Внутренняя шина Ethernet, открытый протокол
- Поддержка MasterSCADA и CODESYS
- Распределенная система ввода/вывода
- Индивидуальная разработка модулей по ТЗ
- Диапазон рабочих температур: +10...+70°C (без влагозащитного покрытия)  
-40...+70°C (с влагозащитным покрытием)

## Функция «горячей замены»

Все модули ЧГП-РТ, кроме CL101 и TL10x, допускают извлечение из корпуса контроллера и установку обратно в корпус при включенном питании (функция «горячей замены»).

- «Горячая замена» модулей ввода/вывода
- Резервирование и «горячая замена» блоков питания



## Конструктив контроллера ЧПП-РТ

Контроллер ЧПП-РТ состоит из корпуса фиксированной высоты и глубины и переменной длины, в который устанавливаются все функциональные модули контроллера.

Объединительная плата, установленная в корпус контроллера, предназначена для организации питания и сообщения между модулями по сети Ethernet.

Корпус контроллера имеет несколько вариантов исполнения в зависимости от количества устанавливаемых модулей. Предлагаются **корпуса на 10, 16 и 21 слот** с возможностью установки **до 4, 8 и 13 модулей ввода/вывода** соответственно.

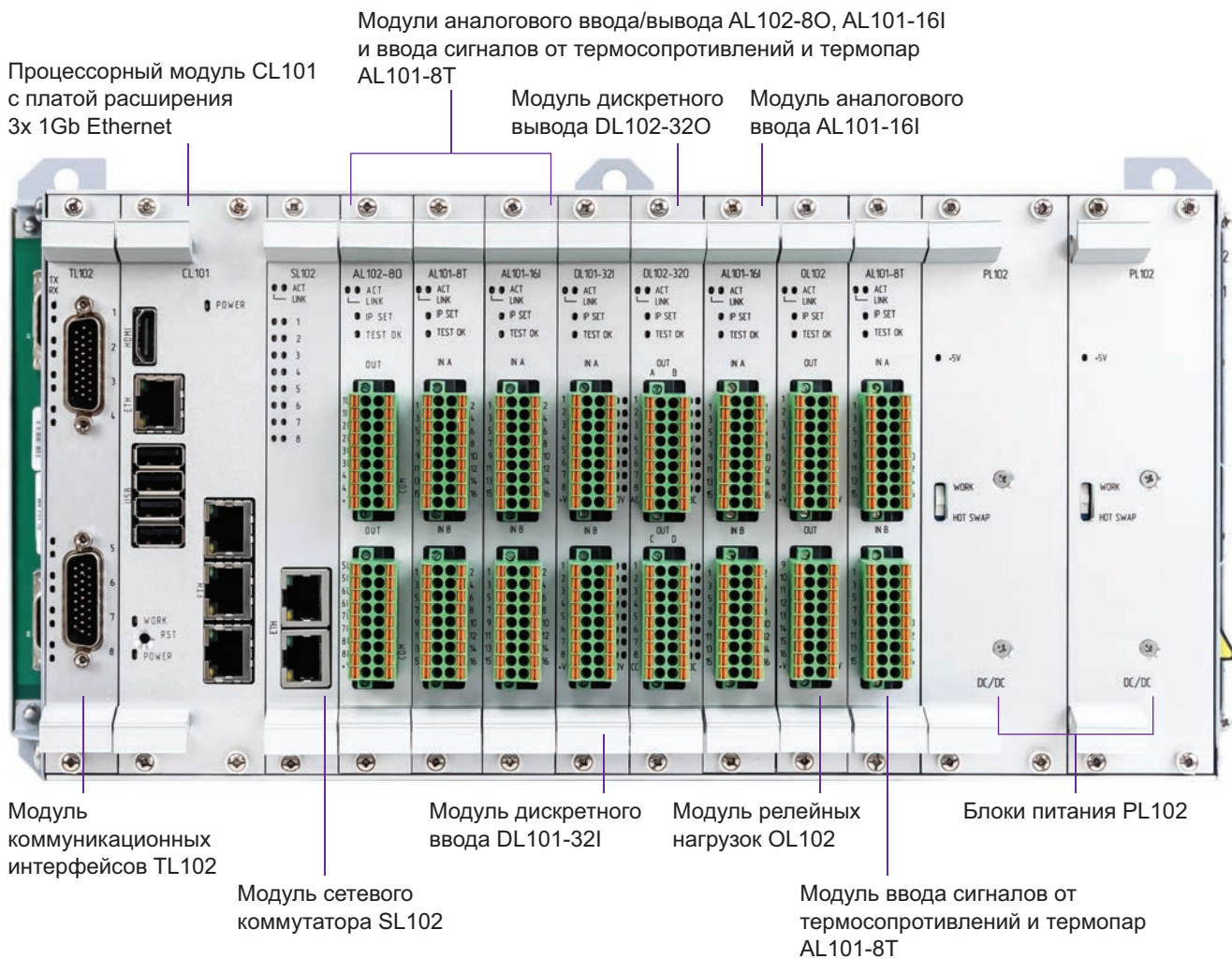
Тип/вариант корпуса	Количество слотов (размер)	Количество слотов под модули ввода/вывода	Габариты, мм
FL101-04	10 (40HP)	4	195x258,5x141,4
FL-101-08	16 (64HP)	8	195x382x141,4
FL101-13	21 (84HP)	13	195x485x141,4

ЧПП-РТ может состоять из одного активного блока или нескольких блоков (1 активный + N пассивных; либо 2 активных + N пассивных при резервировании процессорных модулей).

Изделие предусматривает крепление на стену или другую ровную поверхность через крепежные отверстия диаметром 7 мм.

## Пример построения контроллера ЧПП-РТ

На фотографии представлен пример построения контроллера ЧПП-РТ в корпусе 16 слот (8 модулей ввода/вывода). Наполнение контроллера модулями может отличаться в зависимости от потребностей и задач Заказчика.



### CL101 *Процессорный модуль*



- Intel® Atom™ x5-E3940
- DRAM 4 ГБ
- Встроенный eMMC накопитель 16 ГБ
- Фронтальная панель:
  - 1x Ethernet 100/1000TX (разъем RJ45);
  - 4x USB 2.0, тип «А»; 1x HDMI
- Разъем для установки накопителей mSATA / M.2
- Индикация на фронтальной панели
- Дополнительные интерфейсы:
  - 4x Ethernet 100TX/FX (плата расширения EL101)
  - 2x CAN (плата расширения EL102)
  - 3x Gigabit Ethernet (плата расширения EL105 или EL106)
  - 2x MIL-STD-1553 (плата расширения EL104)

### EL101 *Плата расширения 4x Ethernet 100TX/FX для процессорного модуля CL101 (не доступна для новых разработок)*



- 4x Ethernet 100TX/FX
- Поддержка протокола RSTP
- Разъемы RJ45 или оптические разъемы SC

## EL102

Плата расширения 2x CAN  
для процессорного модуля CL101



- 2x CAN
- Поканальная оптоизоляция
- Разъемы DSUB09

## EL105 / EL106

Плата расширения 3x 1Gb Ethernet  
для процессорного модуля CL101



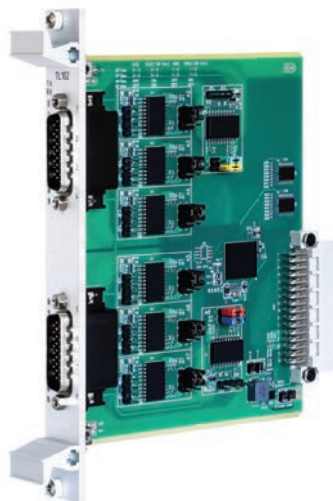
- 3 независимых канала 1Gb Ethernet
- EL105:  
2x Ethernet выведены на разъемы RJ45,  
1x Ethernet - на оптический разъем SFP
- EL106:  
3x Ethernet выведены на разъемы RJ45
- Развитая индикация: 3 двухцветных светодиода  
с возможностью их программирования  
пользователем, управляемые процессором
- 1x USB2.0 (наплатный)

### TL101 *Модуль коммуникационных интерфейсов*



- До 4 независимых последовательных каналов, скорость обмена до 5000 кБод
- Поддержка интерфейсов RS232/422/485
- Поканальная гальваническая изоляция 1 кВ
- Фронтальная панель: 4 клеммных разъема, индикация
- Обмен данными с процессорным модулем по выделенному каналу PCIe

### TL102 *Модуль коммуникационных интерфейсов*



- 8 независимых каналов, скорость обмена до 5000 кБод
- Поддержка интерфейсов RS422/485
- Каждый канал конфигурируется индивидуально для полнодуплексной или полудуплексной работы, с возможностью подключения терминаторов 120 Ом для согласования линии связи
- Гальваническая изоляция между двумя группами каналов и интерфейсной частью до 1 кВ, между каналами в группе 500 В
- Фронтальная панель: 2 разъема DSUB26HD, на каждый выведено по 4 канала RS422/485, индикация



### SL102 *Модуль сетевого коммутатора*



- Связывает процессорный модуль и модули ввода/вывода по Ethernet 100TX, скорость обмена 100МБ/с
- Поддержка до 13 модулей ввода/вывода
- Фронтальная панель:
  - 2x Ethernet 100TX (RJ45) для подключения пассивных шасси с объединительной платой без процессорного модуля;
  - индикация

### PL101 *Модуль блока питания*



- 220В AC/DC
- Входное напряжение 100...264В AC (45...55Гц)
- Выходное напряжение 3,3В DC  $\pm 2\%$ ; 5В DC  $\pm 2\%$
- Максимальный выходной ток 5А по 3,3В; 8А по 5В
- Максимальная выходная мощность 45 Вт
- Гальваническая изоляция:
  - между питающим фидером и цепями питания контроллера 2,5 кВ
- Возможность резервирования и «горячей» замены
- Пассивное охлаждение

### PL102 *Модуль блока питания*



- Входное напряжение 27В DC  $\pm 20\%$
- Выходное напряжение 5В DC  $\pm 2\%$
- Максимальный выходной ток 15 А по 5В
- Максимальная выходная мощность 75 Вт
- Гальваническая изоляция:
  - между питающим фидером и цепями питания контроллера 1,5 кВ
- Возможность резервирования и «горячей» замены
- Пассивное охлаждение

### KL102 *Модуль контроля состояний (доступен по специальному запросу)*



- Контроль напряжения входных фидеров, вторичного напряжения, внутренней температуры
- 2 оптоизолированных дискретных входа, 2 релейных выхода
- Ethernet
- Развитая система оповещения
- Настраиваемые Watchdog таймеры

## AL101-16I/16U

*Модуль аналогового ввода*



- Ввод аналоговых сигналов напряжения (U) или постоянного тока (I)
- 2 группы по 8 каналов
- 16-битный преобразователь
- Время преобразования не более 10мкс/канал
- Гальваническая изоляция между каналами и интерфейсной частью 2 кВ
- Групповая гальваническая изоляция каналов (по 8) 500В
- Диапазоны измерения +/-10В, 0...22,5 мА
- Инициативная передача пакета по изменению на входах

## AL102-80

*Модуль аналогового вывода*



- Вывод аналоговых сигналов тока и напряжения
- 8 каналов
- 16-битный преобразователь
- Гальваническая изоляция между каналами и интерфейсной частью 2 кВ
- Номинальные диапазоны выходного тока 0...20 мА
- Номинальные диапазоны выходного напряжения -10...+10В
- Индивидуальная настройка канала

### AL101-8T

*Модуль ввода сигналов от термосопротивлений и термопар*



- 8 каналов
- 24-битный преобразователь
- Гальваническая изоляция между каналами и интерфейсной частью 2 кВ
- Гальваническая изоляция между каналами 500В
- Поддерживаемые типы сопротивлений: медь НСХ 23, 50М, 100М; платина НСХ 21, 50П, 100П, Pt50, Pt100; никель 50Н, 100Н
- Типы термопар: R, S, J, T, E, K, N, L, M, A-1, A-2, A-3
- Трех- и четырехпроводная схема подключения термосопротивлений
- Индивидуальная настройка канала: типа подключения, типа сопротивления, типа термопары
- Инициативная передача пакета по изменению на входах

### DL101-32I / DL102-32I

*Модуль дискретного ввода*



- 32 входных канала (2 группы по 16 каналов) 5В/15В/24В D
- Гальваническая изоляция между каналами и интерфейсной частью 2 кВ
- Гальваническая изоляция между группами каналов 500В
- Программируемое время устранения дребезга контактов для входных каналов
- Инициативная передача пакета по изменению на входах
- Индикация состояния каналов
- DL101-32I: входной ток 2 мА (24 В)
- DL102-32I: входной ток 5 мА (24 В)

### DL102-320

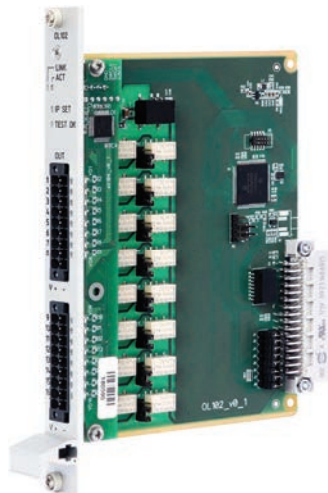
*Модуль дискретного вывода*



- 32 выходных канала (4 группы по 8 каналов)
- Тип выхода - оптореле
- Коммутируемый ток 0,3А/канал
- Коммутируемое напряжение до 36В DC
- Гальваническая изоляция между каналами и интерфейсной частью 2 кВ
- Гальваническая изоляция между группами каналов 500В
- Защита от КЗ
- Индикация состояния каналов

### OL102

*Модуль релейных нагрузок*



- 16 релейных каналов 160В AC или DC, коммутируемая мощность - 60ВА, коммутируемый ток - 2А
- Гальваническая изоляция: между открытыми каналами реле 500В, между каналами и интерфейсной частью 2 кВ, между каналами 500В
- Подключение индуктивной нагрузки
- Фронтальная панель: 18 клемм (2x9), индикация
- Настраиваемый переключателем тип коммутации каждого реле NO или NC

# Программное обеспечение для контроллера ЧПП-РТ

**Контроллер ЧПП-РТ** имеет открытую архитектуру и работает под управлением любой PC-совместимой операционной системы (Astra Linux®, Linux®, MS Windows®), что позволяет вводить в эксплуатацию системы на базе контроллера ЧПП-РТ быстро и легко.

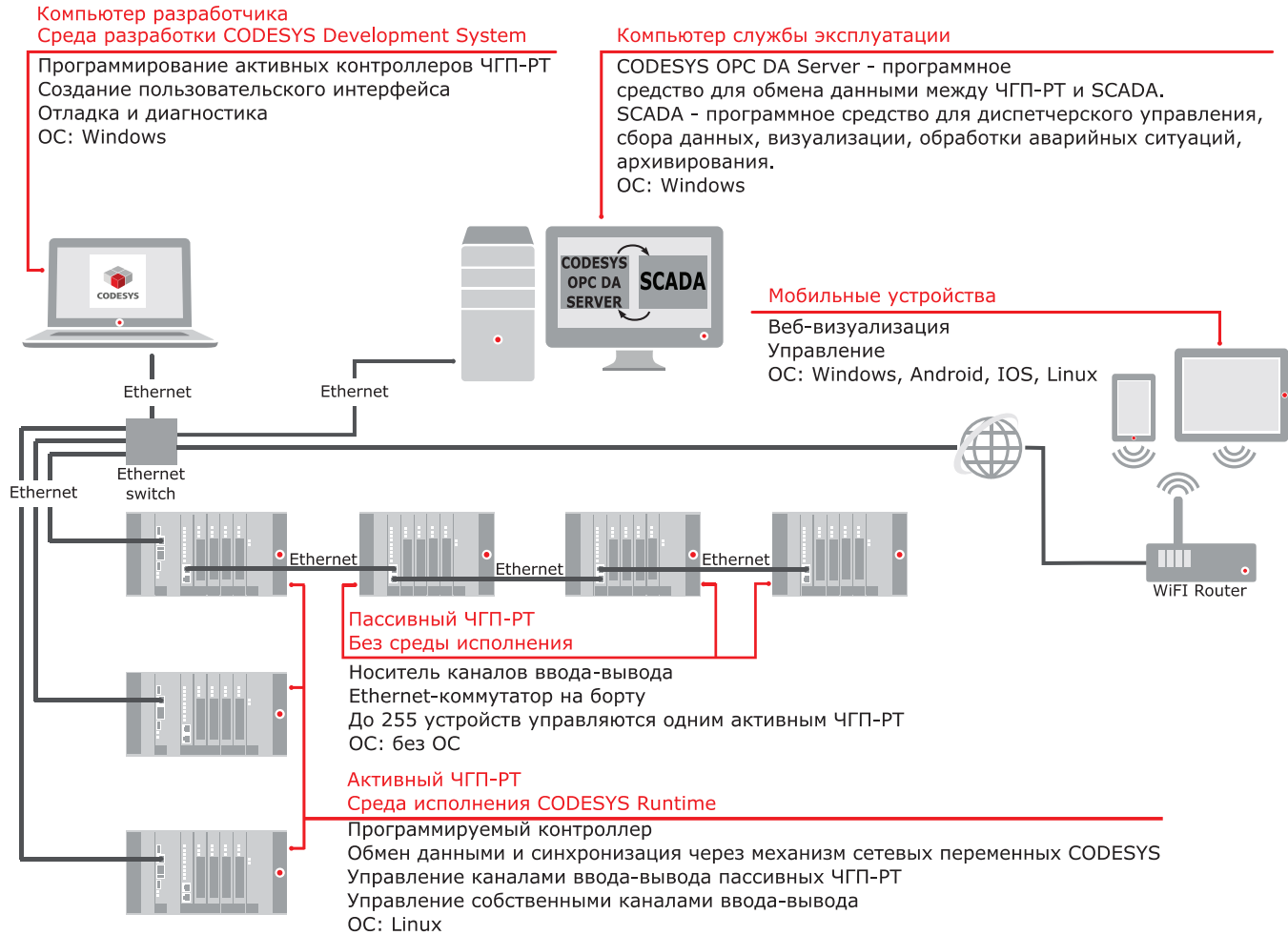
При использовании Заказчиком собственного программного обеспечения предоставляется подробное описание внутреннего протокола.

## Среда программирования CODESYS

Аппаратно-независимый комплекс **CODESYS** (Controller Development System) – один из самых популярных в мире инструментов для программирования промышленных контроллеров. **Контроллер ЧПП-РТ** поддерживает **CODESYS** версии 3.5.

**CODESYS** включает современные средства визуального программирования в стандарте МЭК 61131-3, систему исполнения для **контроллера ЧПП-РТ**, оптимизирующие компиляторы, интерактивный графический отладчик, встроенную визуализацию HMI/SCADA, конфигураторы fieldbus и оборудования, OPC и DDE серверы и многое другое.

**CODESYS** поддерживает все стандартные языки программирования МЭК 61131-3, позволяет использовать процедуры на С и поддерживает объектно-ориентированное программирование. Благодаря структурному разбиению на компоненты, пользователь может самостоятельно конфигурировать и расширять пользовательский интерфейс.



## Система MasterSCADA 4D

**MasterSCADA 4D** – это кросс-платформенная SCADA-система, которая позволяет создавать проекты автоматизации с использованием технологических языков стандарта МЭК61131-3 с динамическим Web-интерфейсом. Является инструментом для программирования контроллеров с возможностями HMI и обладает также свойствами, характерными для программного обеспечения верхнего уровня.

Система отличается универсальностью, одинаково работая на различных процессорах и операционных системах, и может использоваться как на крупных объектах АСУ ТП, так и в небольших проектах.

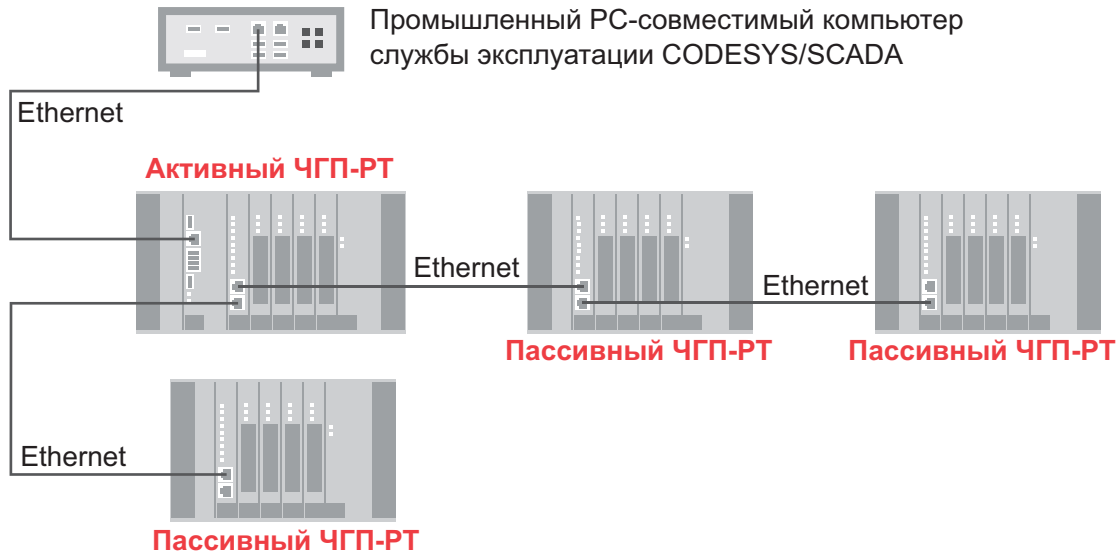
Масштабируемая векторная графика дает возможность с равным успехом управлять технологическим процессом с компьютера, планшета или смартфона с любыми операционными системами. Идеальна для программирования контроллеров и работы в облачных сервисах.



## Масштабируемость контроллера ЧПП-РТ

Модульная архитектура и простота масштабирования **контроллеров ЧПП-РТ** позволяют строить системы автоматизации любой сложности и распределенности. Это дает возможность дальнейшего расширения с минимальными затратами, обеспечивает надежность и отказоустойчивость систем.

На рисунке ниже представлен пример построения системы на **промышленных контроллерах ЧПП-РТ** и промышленном компьютере производства **OSATEK**.



*Ваш партнер во встраиваемых решениях*



**ООО «OSATEK»**

105203, Россия, Москва, ул. 15-я Парковая, д. 10

Тел./Факс: +7 (495) 465-50-47 / +7 (495) 465-50-49

[info@osatec.ru](mailto:info@osatec.ru)

[www.osatec.ru](http://www.osatec.ru)