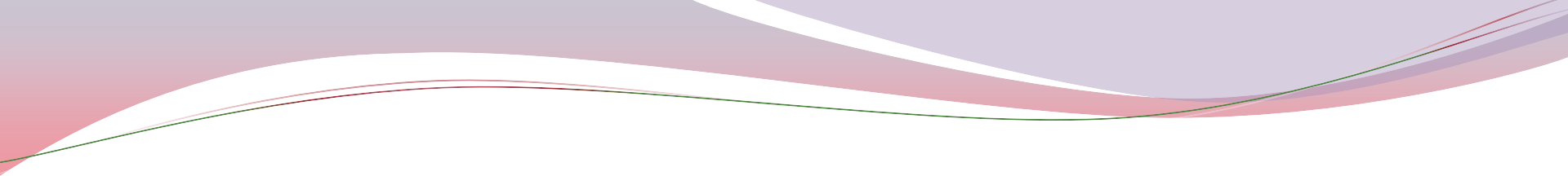


**Решения ПТК КОНТАР
для автоматизации
и диспетчеризации**

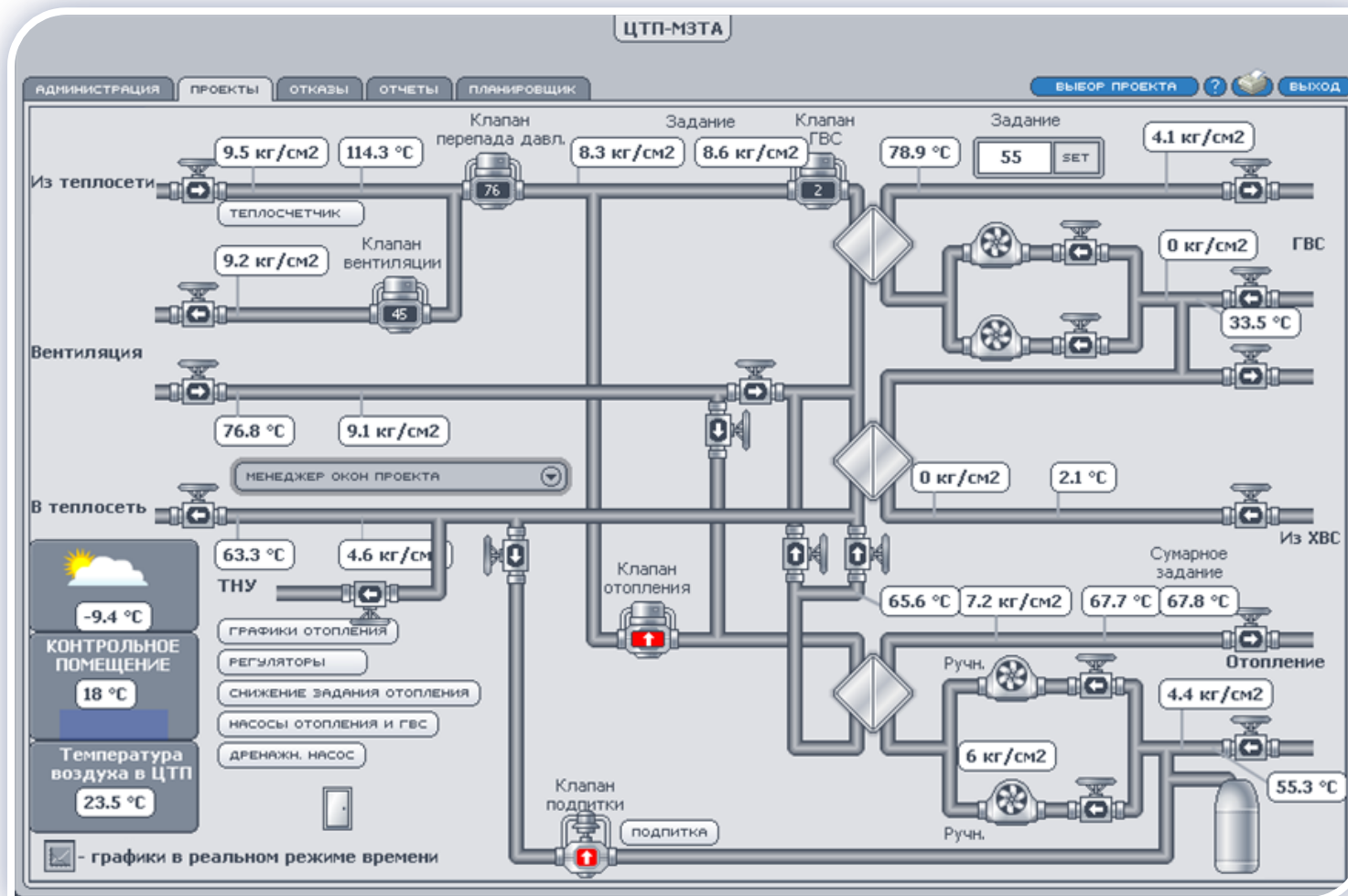


Часть 1

Области применения

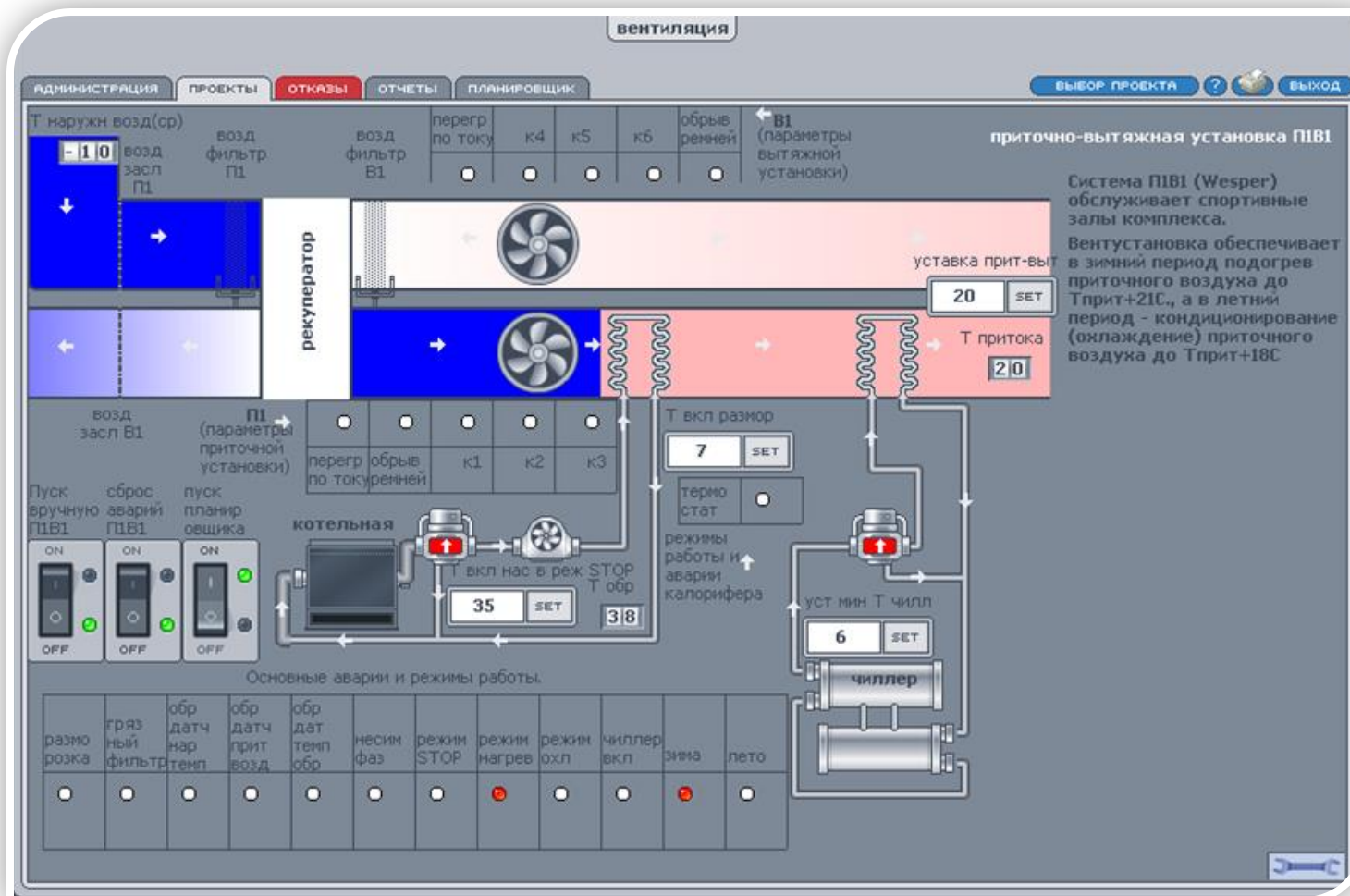
Области применения ПТК «Контар»

- Автоматизация блочных, индивидуальных и центральных тепловых пунктов



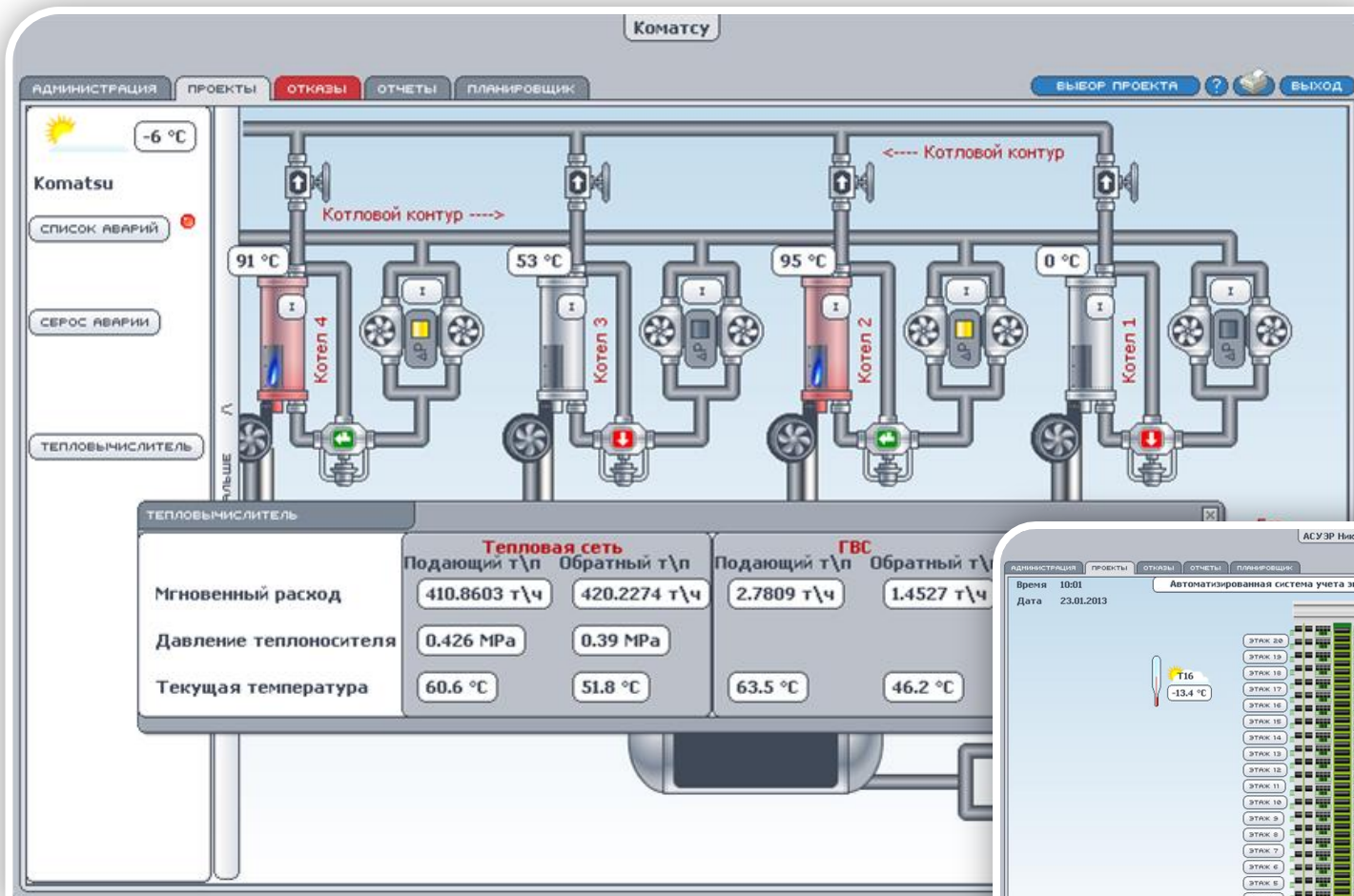
Области применения ПТК «Контар»

- Автоматизация отдельных вентиляционных установок, и вентиляции всего здания в целом



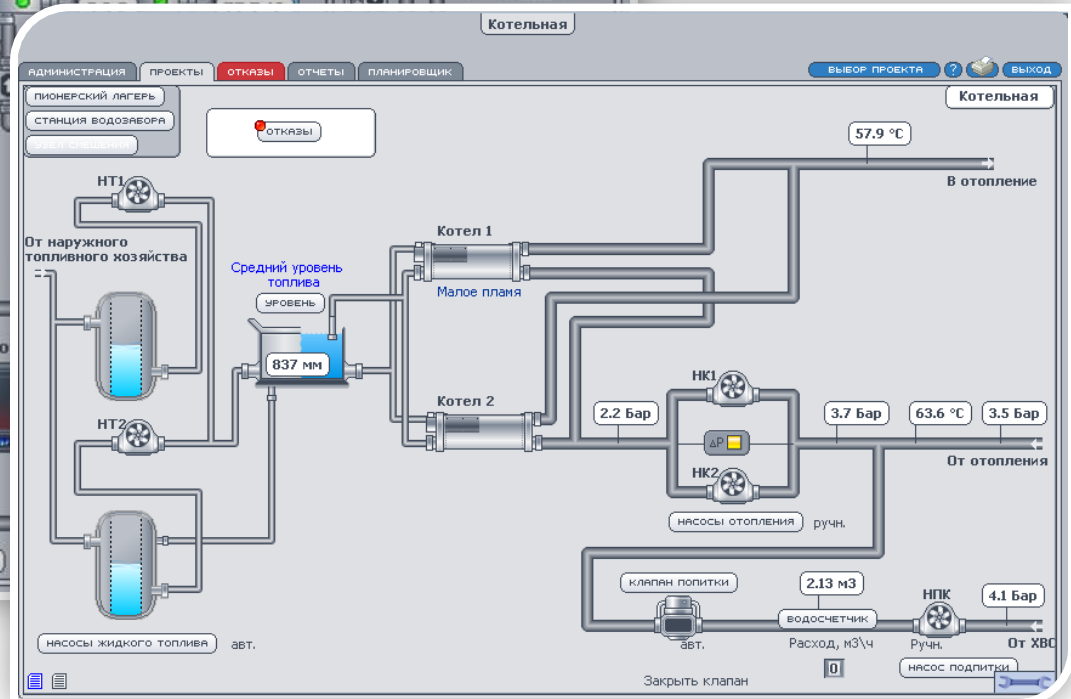
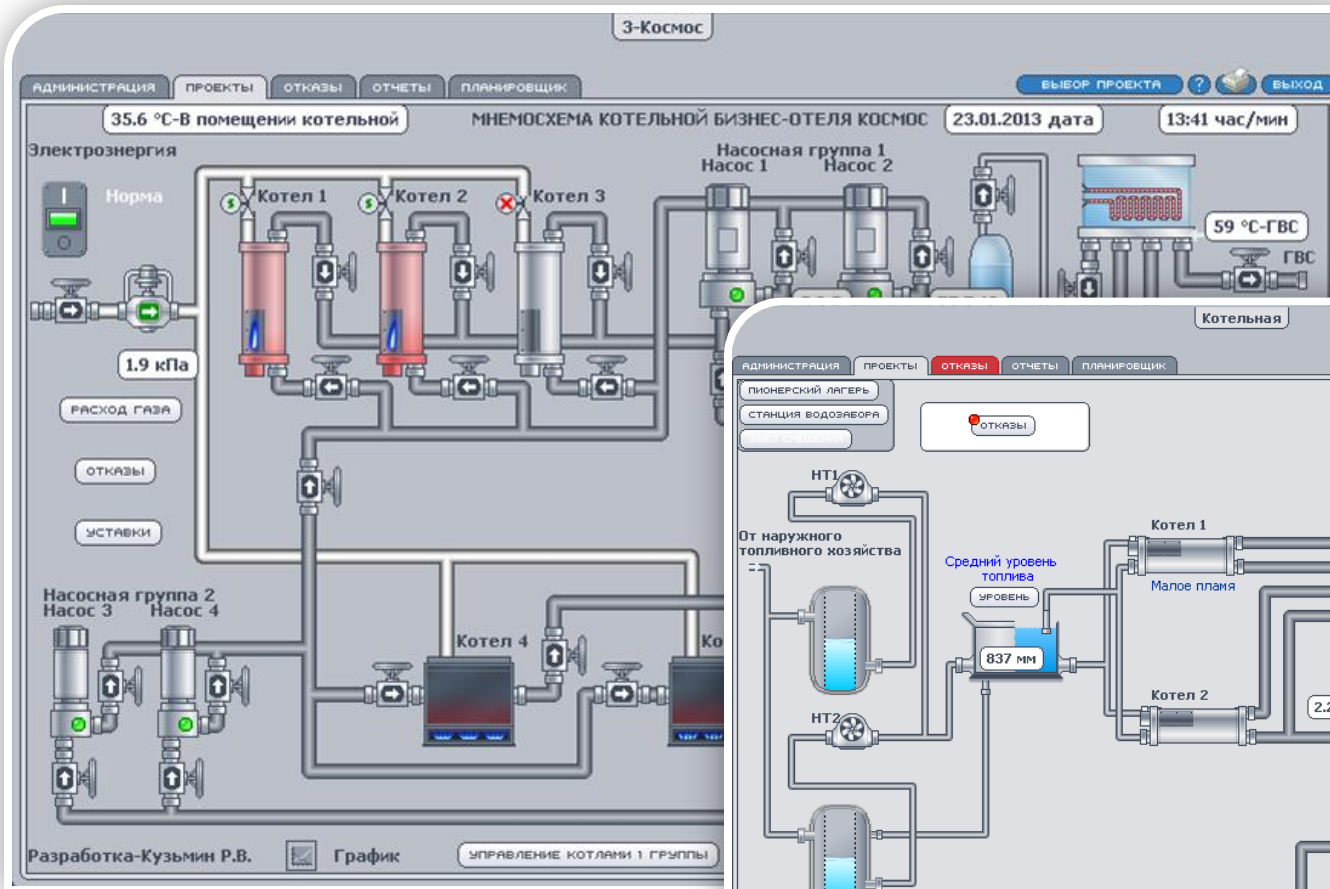
Области применения ПТК «Контар»

➤ Узлы учета энергоресурсов: от ГРП до многоквартирного дома



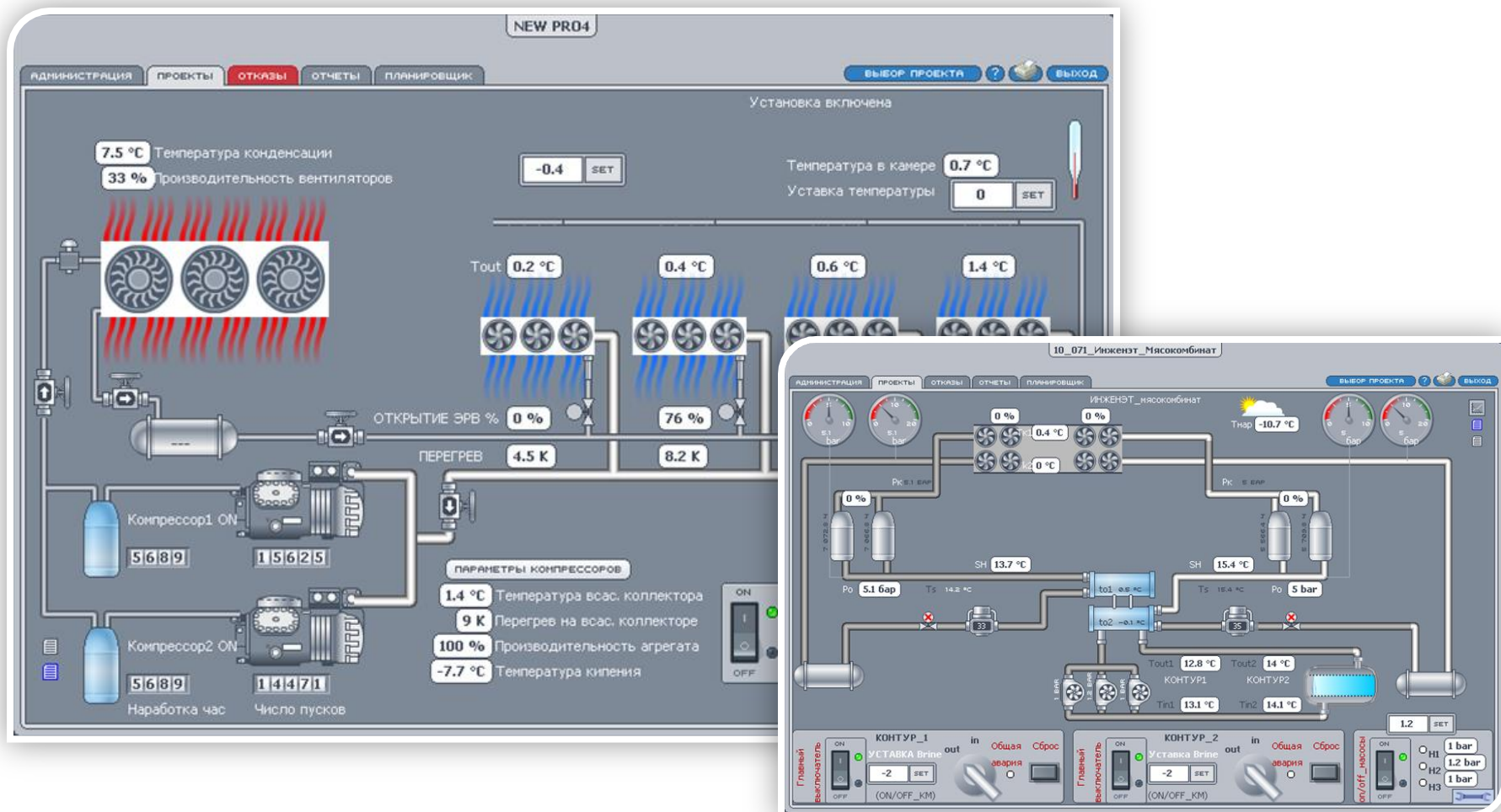
Области применения ПТК «Контар»

➤ Котельные: от индивидуальных до промышленных



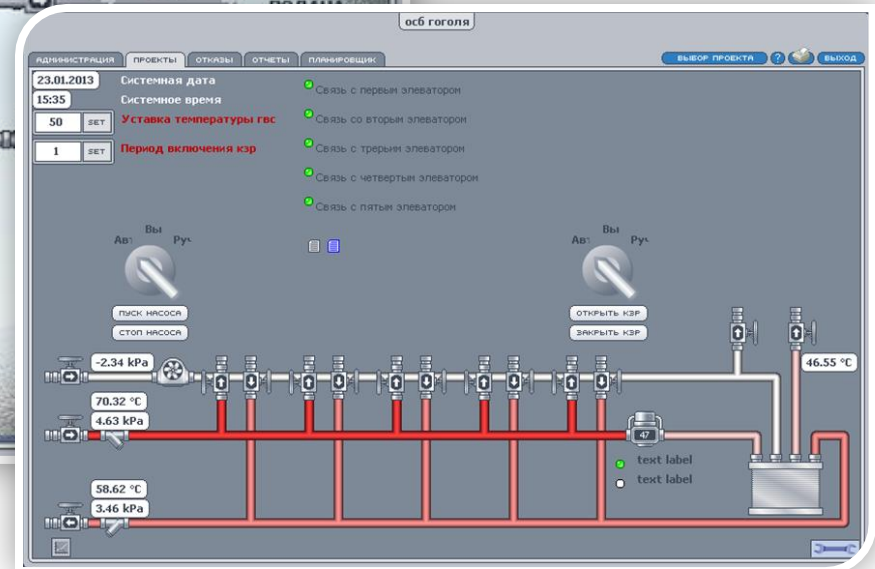
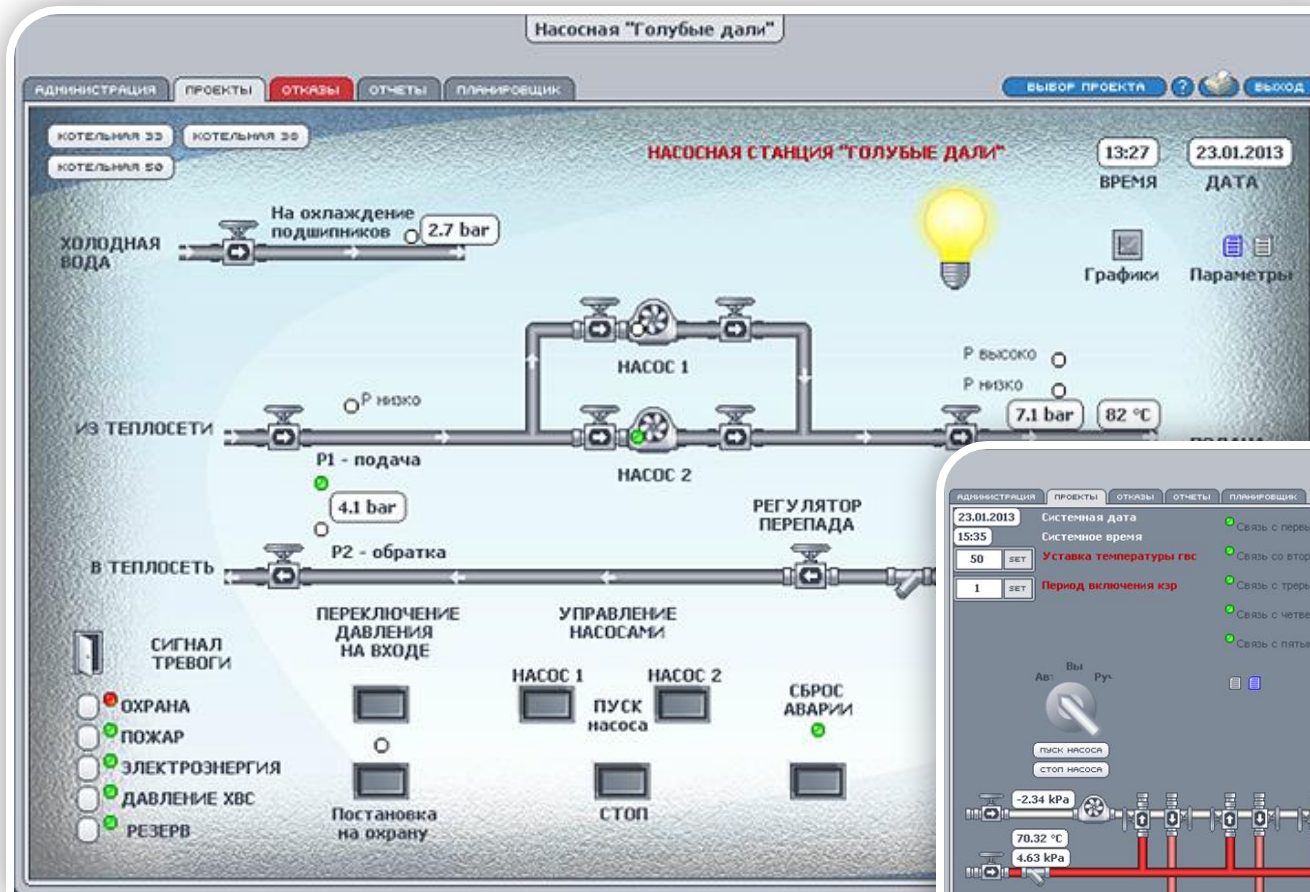
Области применения ПТК «Контар»

➤ Холодильные системы



Области применения ПТК «Контар»

➤ Водозаборы и насосные станции





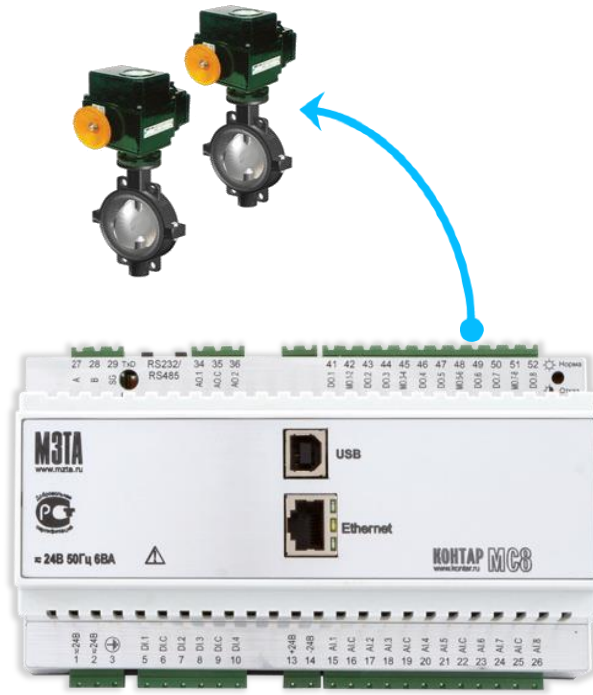
Часть 2

Преимущества продукта

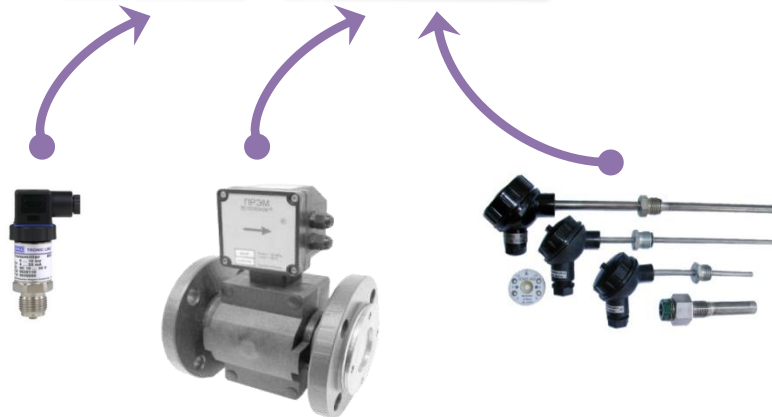
Универсальность



TCP/IP
Wi - Fi
GSM
USB
RS232



RS485
RS232



Универсальность

Датчики

Датчики температуры

- термометры сопротивления (50, 100, 500, 1000 Ом, Regin TG и TBI)
- термисторы (10 кОм, 3 кОм, TAC EGWS, Epcos B57045 K103)
- термопары (ТХК(L), ТХА(K), ТВР (А-1), ТПР (В), ТПП (S))

Унифицированные сигналы тока и напряжения

- датчики постоянного тока (0-5 мА, 0(4)-20 мА)
- датчики постоянного напряжения (0-2400 мВ, 0-10 В)

Датчики положения

- реостатные датчики (100 Ом, 1 кОм, 10 кОм)

Дискретные

- сухой контакт (5 мА, 10 В)

Специального назначения

- Датчик влажности НН-3602-С
- Фоторезистор АСI/LLS

и множество других...



Универсальность

Приборы учета

С собственными протоколами:

Тепловычислители:

- СПТ 961
- ТЭМ-104
- ТЭМ-106
- SA-94/1 и SA-94/2M
- ВИС.Т (Modbus и H-Link)
- ВКТ-7
- ТСРВ
- ЭСКО-Т
- КМ-5
- ВКТ-5
- МКТС

Электросчетчики:

- СЭТ-4ТМ
- ELKOR ET3
- Beckhoff серии KL3403
- Меркурий 230 (RS-485 и CAN)
- Меркурий 203
- Iskra MT830

Газовые корректоры:

- СПГ 761, СПГ 762, СПГ 763
- Гобой-1
- ВКГ-2

Уровнемеры топлива:

- Veeder - Root
- Petrovent
- Струна v.2.2

Со стандартными протоколами:

- Дискретный выход (до 300 Гц и до 20 кГц):
- По RS232/RS485 на основной плате: Modbus RTU и т.д.



Универсальность

Поддержка открытых технологий

Беспроводная диспетчеризация

➤ Wi-Fi



➤ GSM



➤ 3G / GPRS



Интеграция с другой автоматикой

➤ LonMark



➤ BACnet



➤ DCON

DCON

➤ Modbus



➤ HART

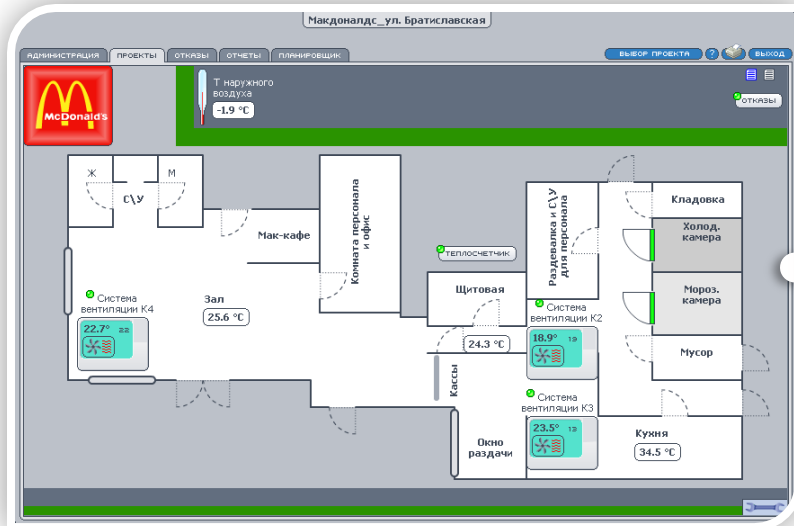
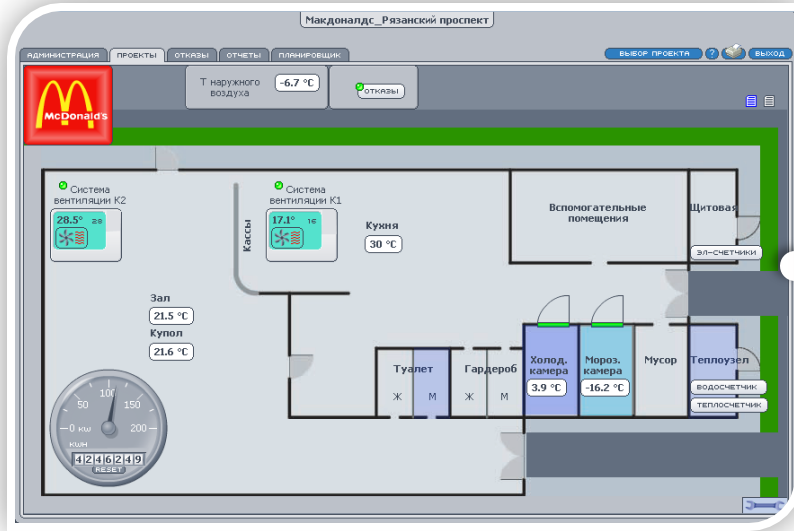


Интеграция с другим ПО

➤ OPC

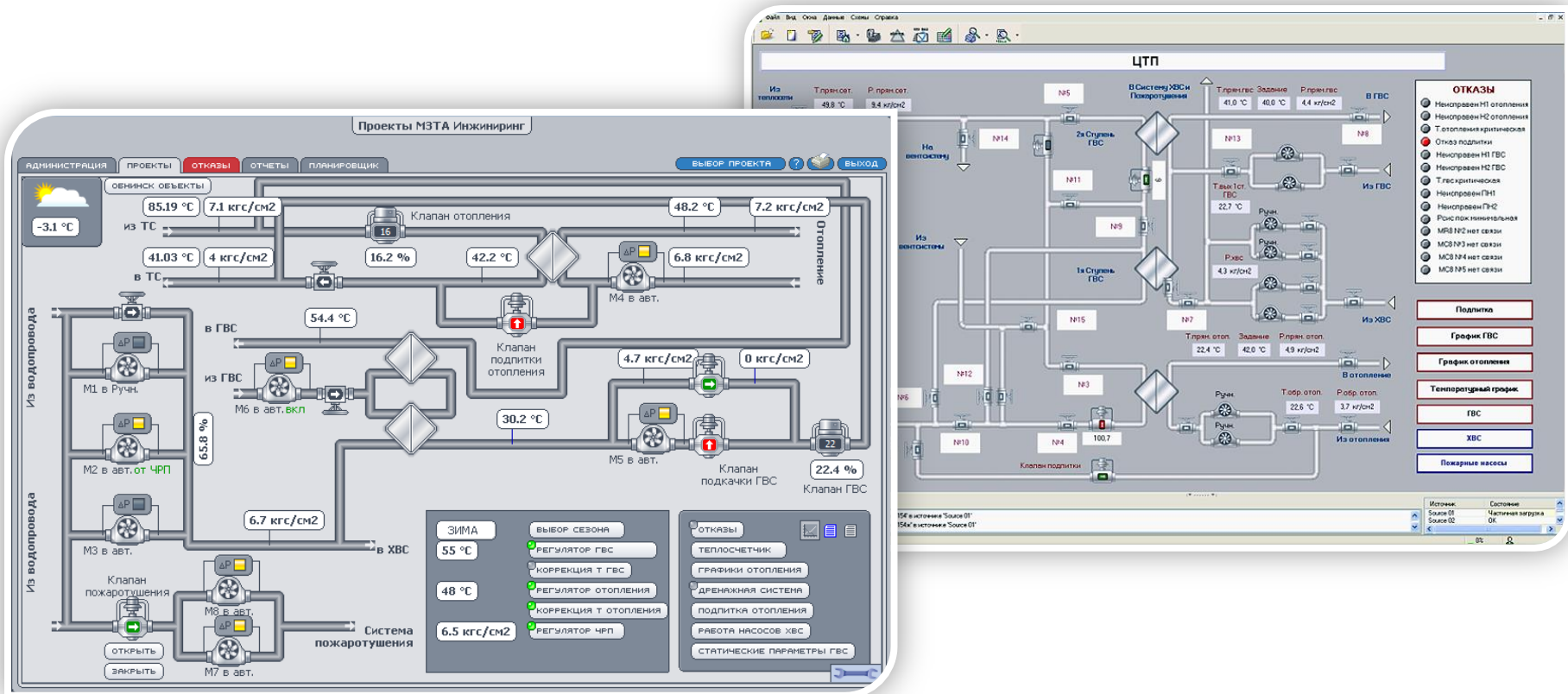


Масштабируемость: от локальной к распределенной системе



Диспетчеризация

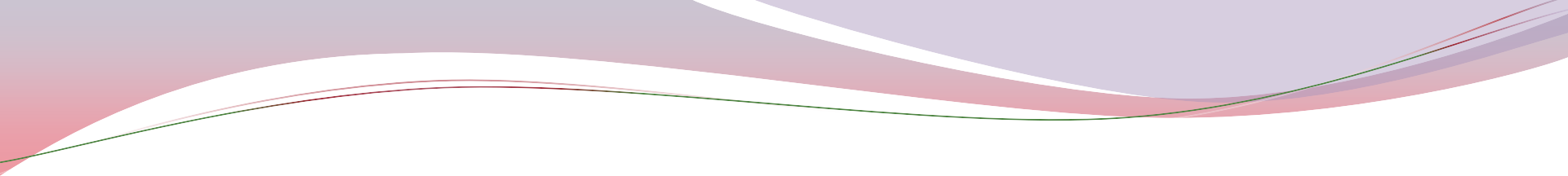
- Пульт управления по месту
- Локальная диспетчеризация (АРМ диспетчера)
- Распределенная диспетчеризация (Internet SCADA)



Сертификаты



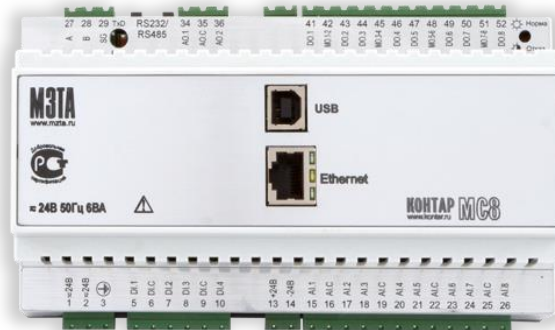
- АСКУЭ КОНТАР зарегистрирована в Государственном реестре средств измерений как тип средств измерений (№45268-10)
- Контроллеры ПТК КОНТАР сертифицированы ГАЗПРОМСЕРТ для применения в ОАО «ГАЗПРОМ»
- ПТК КОНТАР зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений как тип средств измерений (№45267-10)
- Контроллеры сертифицированы как приборы приемно-контрольные охранно-пожарные (ППКОП) и приборы пожарного управления ППУ согласно НПБ 75-98
- Разрешение Федеральной Службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на применение ПТК КОНТАР на объектах газораспределения (газопотребления).
- Контроллеры соответствует требованиям по электромагнитной совместимости (FCC part.15, США).
- Все контроллеры сертифицированы на совместимость технических средств электромагнитную.
- Все контроллеры сертифицированы на соответствие общим требованиям безопасности.
- Сертификат Госстандарта России на соответствие системы качества производства требованиям ISO 9001-2008



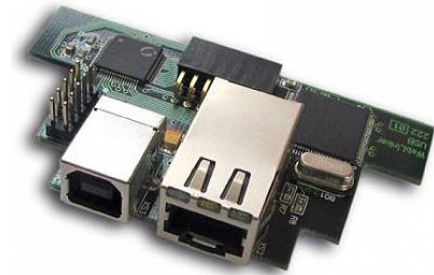
Часть 3
Обзор аппаратной части
ПТК КОНТАР

Аппаратный состав ПТК КОНТАР

➤ Контроллеры





➤ Встраиваемые коммуникационные модули



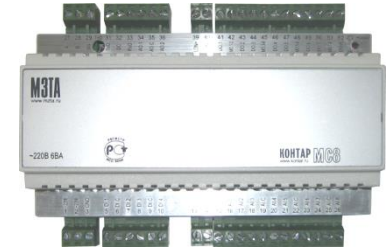
➤ Операторские панели



Мастер-контроллеры

Контроллер	MC12	MC8.3
Питание	=11...36 В/ ~12...30 В	=11...36 В/ ~12...30 В
Универсальные аналоговые входы (AI)	8	8
Дискретные входы (DI)	4, до 300 Гц	4, до 300 Гц
Дискретные выходы (DO)	8 	8 
Универсальные аналоговые выходы (AO)	4	2
Интерфейс RS485 (Kontarbus)	✓	✓
Доп. интерфейс RS232/RS485	✓	✓
Опции:		
Пульт управления + RS232	✓	✓
Доп. интерфейс RS232	✓	✓
Ethernet + RS232	✓	✓
Ethernet + USB	✓	✓

MC8.3 (базовый модуль)



MC8.3 с USB и Ethernet

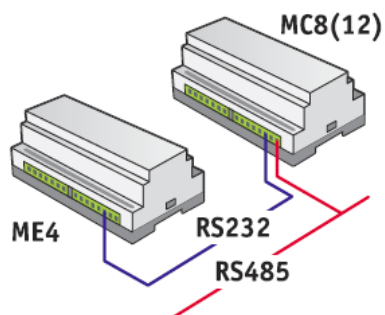


MC8.3 с пультом



Модули расширения

Модуль расширения	ME20	ME4
Питание	~220В/ ~24В	~220В/~24В
Дискретные входы (DI)	20	12
Дискретные выходы (DO)	—	— /4 (< ~250 В, < 3 А)
Интерфейс RS485 (Kontarbus)	✓	—
Интерфейс RS232 (Kontarbus)	—	✓
Опции:		
Панель ручного управления	—	✓



* К контроллеру MC8(12) можно подключить модуль расширения ME4. Соединенные устройства представляют собой "расширенный" контроллер, имеющий: 16 дискретных входов, 8 аналоговых входов, 8 или 12 дискретных выходов (в зависимости от исполнения ME4) и 2 или 4 аналоговых выхода (для MC8 и MC12, соответственно).

Модули расширения

Модуль расширения	MR20
Питание	=11...36 В ~12...28 В
Дискретные выходы (DO)	20 ($< =48 В, <0,15 А$) 
Интерфейс RS485 (Kontarbus)	✓
Возможность автономной работы	✓

MR20



Модули расширения

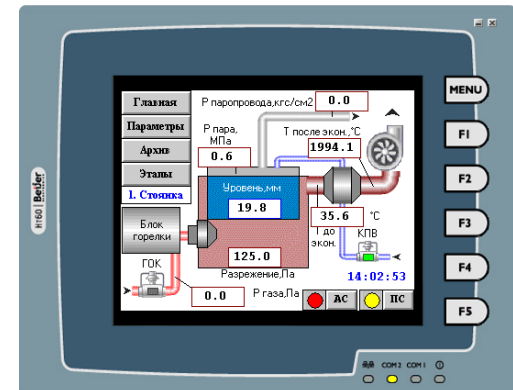
Модуль расширения	ME16
Питание	~220 В \ ~24 В
Дискретные выходы (DO)	4 (~220В, <3 А) — / —
Дискретные входы (DI)	16
Интерфейс RS485 (Kontarbus)	✓
Возможность автономной работы	✓

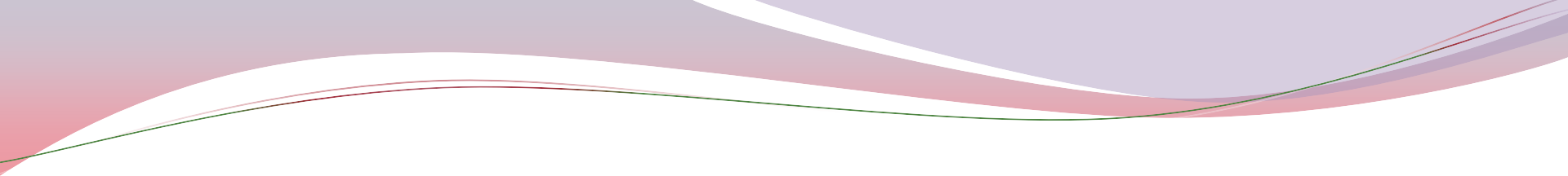
ME16



Операторские панели

Панели M3TA, Weintek, Beijer



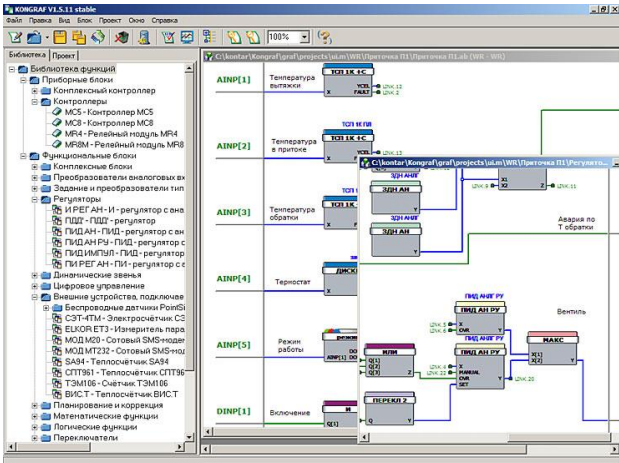


Часть 4
Программное обеспечение
КОНТАР

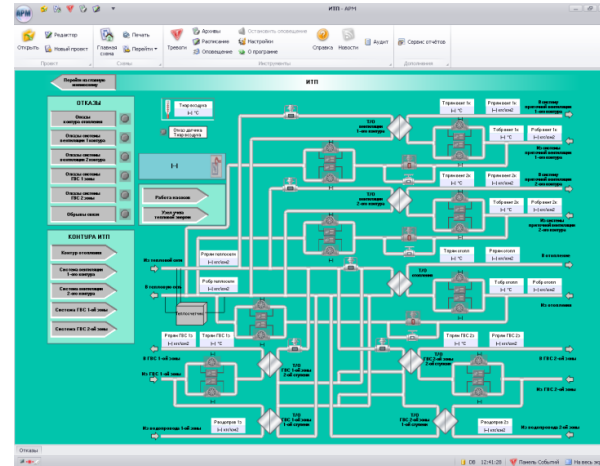
Программное обеспечение ПТК КОНТАР



КОНГРАФ



АРМ диспетчера



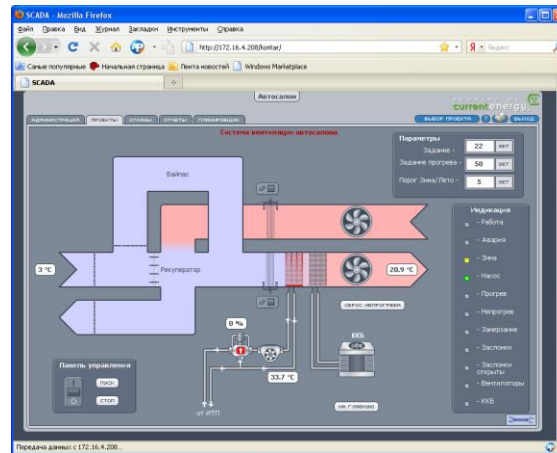
КОНСОЛЬ

Параметр	Значение	Ед. измерен
Т гр отоп	63.3	С
Т пост филт Т гр отоп	2	сек
Коэф пир рег отоп	2.5	гр на С
Пост интегр рег отоп	300	сек
Длит интегр рег отоп	0.5	сек
Положение кл отоп	13.3	проц

АЦП	Вход	Значение	Ед. Изм
АЦП1	340.47	мВ	
АЦП2	168.07	мВ	
АЦП3	192.80	мВ	
АЦП4	1175.85	мВ	
АЦП5	1271.06	мВ	
АЦП6	850.43	мВ	
АЦП7	538.44	мВ	
АЦП8	2417.29	мВ	



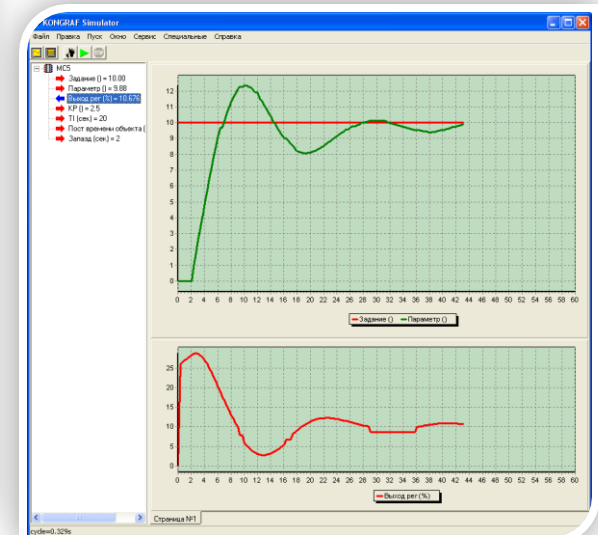
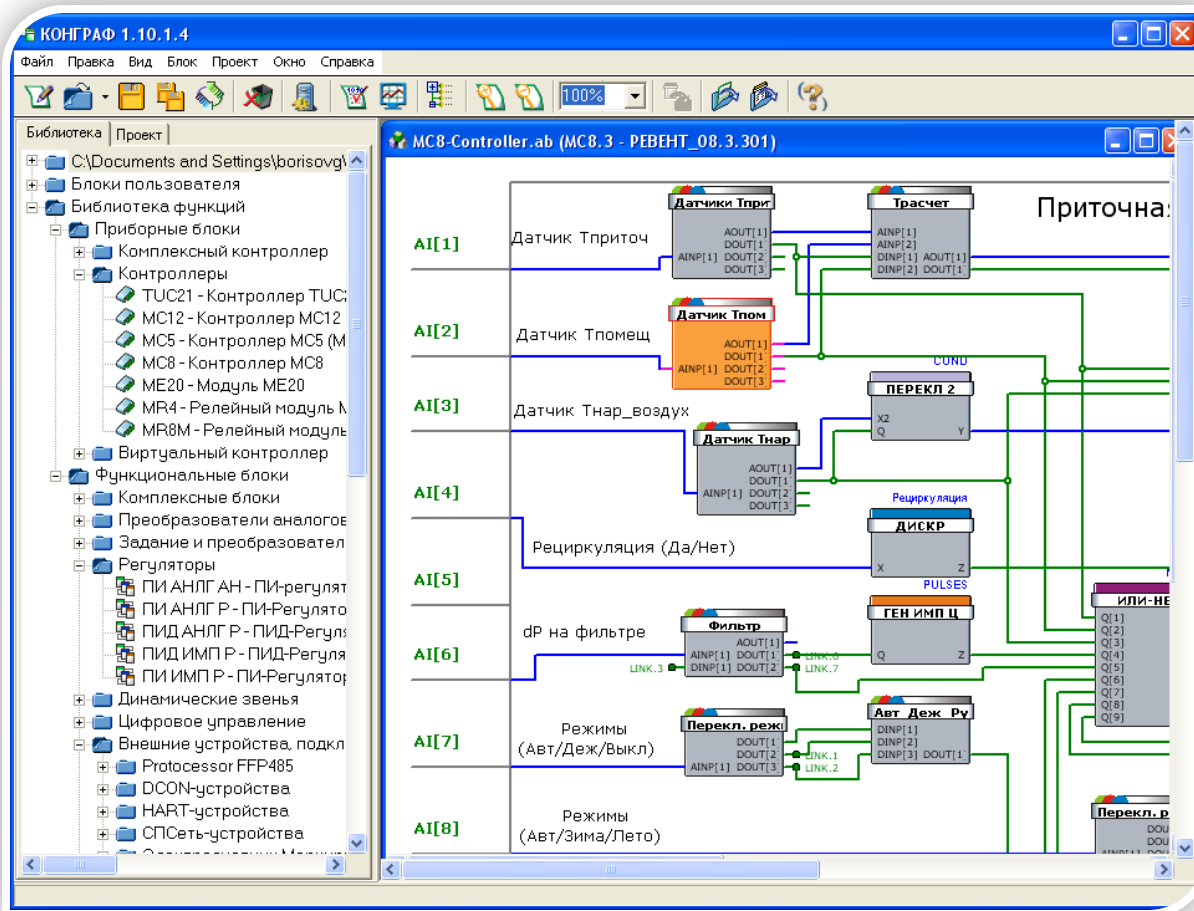
WEB SCADA



КОНГРАФ : инструмент разработчика

КОНГРАФ - среда программирования на языке функциональных блоков FBD (базируется на стандарте IEC 61131-3)

- Богатая библиотека блоков
- Встроенное средство отладки и симуляции
- Легкое и прозрачное программирование
- Одновременная работа с сетью контроллеров



КОНСОЛЬ : инструмент наладчика

КОНТАР-Консоль™

Контроллер 0

17:01:35 12 Декабря Качество связи 100,00 % 0/0 приборов в сети

Рег. отопления | График отопления | Коррекц. задан. от | Рег. ГВС 1

Параметр	Значение	Ед. измерен
Т пр отоп	69,3	С
Пост. филт. Т пр отоп	2	сек
Коеф. пер. рег. отоп	2,5	пр на С
Пост. интег. рег. отоп	300	сек
Длит. инт. рег. отоп	0,5	сек
Положение кл. отоп	13,3	проц

Выполнение: Интервал 0,8 сек, Вреня 11 мс

Канал: Ethernet

ЦТП

Контроль входов/выходов

Наименование	Ручн.	Вкл.
Клапан подпитки	⏻	⏻
Общий отказ	⏻	⏻
Клапан отопл. (Откр)	⏻	⏻
Клапан отопл. (Закр)	⏻	⏻
Цифровой выход 5	⏻	⏻
Цифровой выход 6	⏻	⏻
Цифровой выход 7	⏻	⏻
Цифровой выход 8	⏻	⏻

Цифровые входы: Дверь цтп закр., Пожар, Верх. ур. дренажа, Дренажный насос

Отключить все выходы в ручном режиме | Закреть ?

Все выходы в автоматический режим

Клапан отопления: 24,4 | 0-20mA / 0-10V | Н предел 0% | В предел 100%

Рег. dP тепл. сети: 66,9 | 0-20mA / 0-10V | Н предел 0% | В предел 100%

Вход	Значение	Ед. Из
АЦП1	340,47	мВ
АЦП2	168,07	мВ
АЦП3	192,80	мВ
АЦП4	1175,85	мВ
АЦП5	1271,06	мВ
АЦП6	850,43	мВ
АЦП7	538,44	мВ
АЦП8	2417,29	мВ

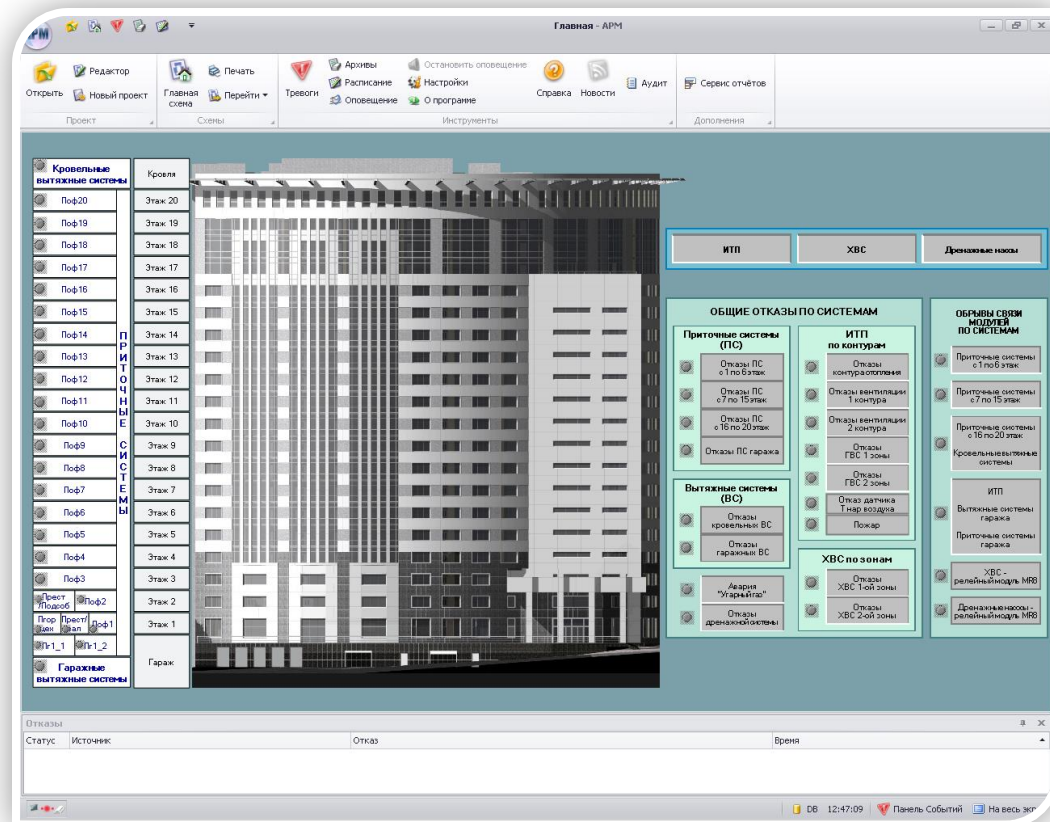
IP: 172.16.4.101 | 0:01:42/0:01:42 | 32: MC8 V2.6 09/11/2006

- Позволяет подключаться к приборам как по проводным технологиям (RS-232, USB, Ethernet), так и по беспроводным (GPRS, Wi-Fi).
- Работает почти на любом компьютере и ноутбуке
- Позволяет проводить удаленную (через Интернет) наладку и обслуживание системы



КОНТАР- АРМ: диспетчеризация

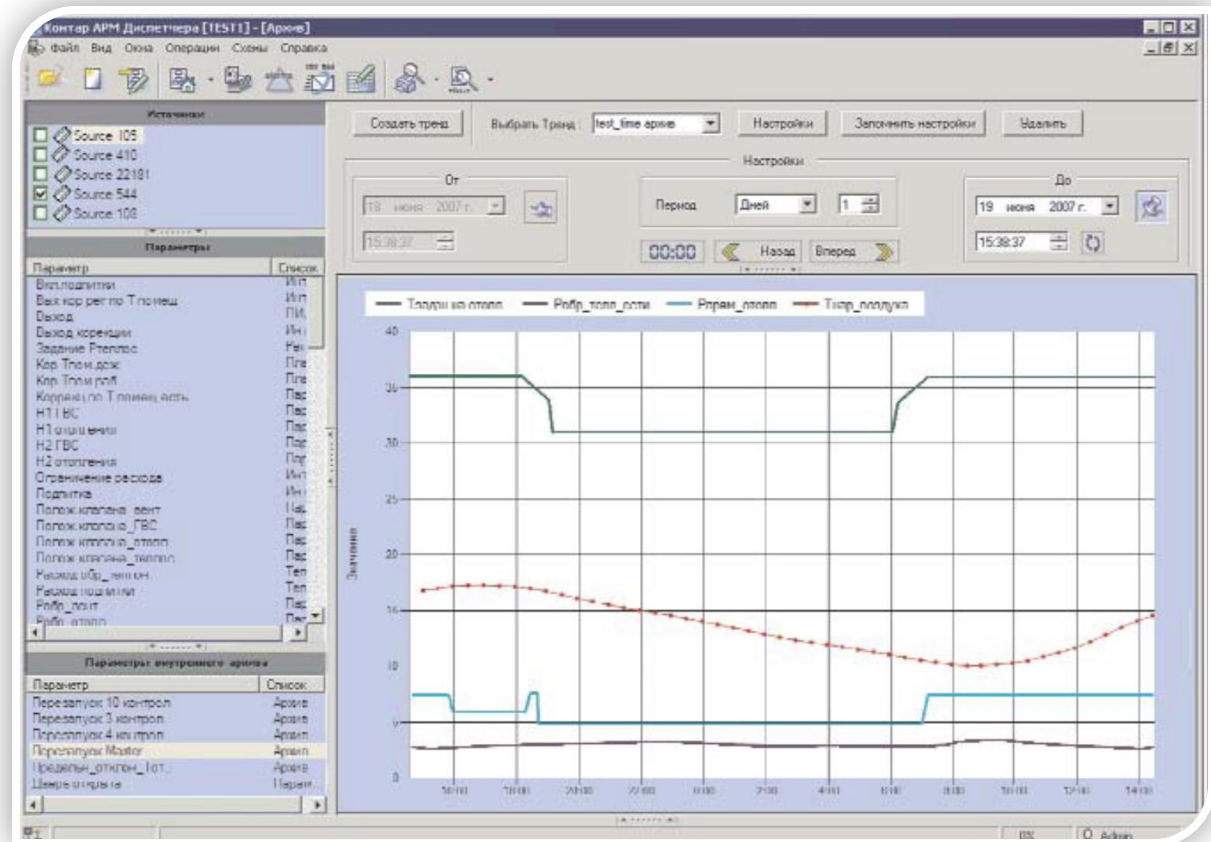
- Работа с несколькими сетями контроллеров в рамках одного проекта.
- Установка при необходимости дополнительных рабочих мест.
- Связь с удаленными объектами по защищенному протоколу через Интернет.
- Позволяет подключаться к приборам как по проводным технологиям (RS-232, Ethernet), так и по беспроводным (GPRS, Wi-Fi).
- Различные права доступа для работы с проектом.
- Ведение архива, отображение архивируемых параметров в виде графиков.
- Изменение аналоговых и дискретных параметров по расписанию в заданное время.
- Ведение архива тревог.
- Звуковое оповещение в случае тревоги. Оповещение пользователей путем рассылки SMS/e-mail.



КОНТАР- АРМ: диспетчеризация

Раздел **Архивы** позволяет:

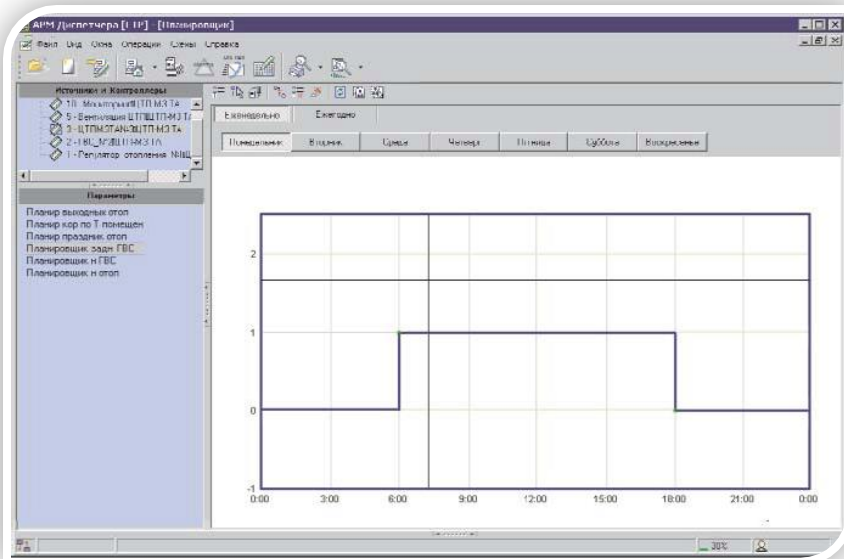
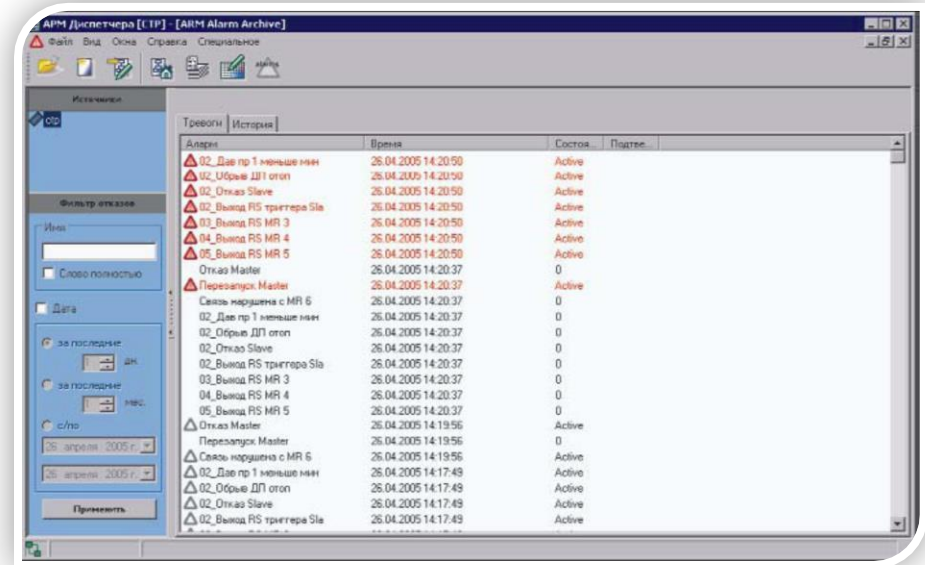
- Сформировать группы параметров, значения которых будут архивироваться программой в базе данных.
- Считать архивируемые данные из базы данных программы и из внутренних архивов контроллеров, отобразить их в виде графиков, экспортировать в формат Excel, просмотреть в браузере (в формате html), распечатать на принтере.



КОНТАР- АРМ: диспетчеризация

Раздел История тревог позволяет:

- Посмотреть список тревог: когда и какая тревога возникла, когда она была устранена, когда и кем подтверждена за различный промежуток времени: сутки, неделю, месяц или произвольный интервал.
- Подтвердить тревоги.

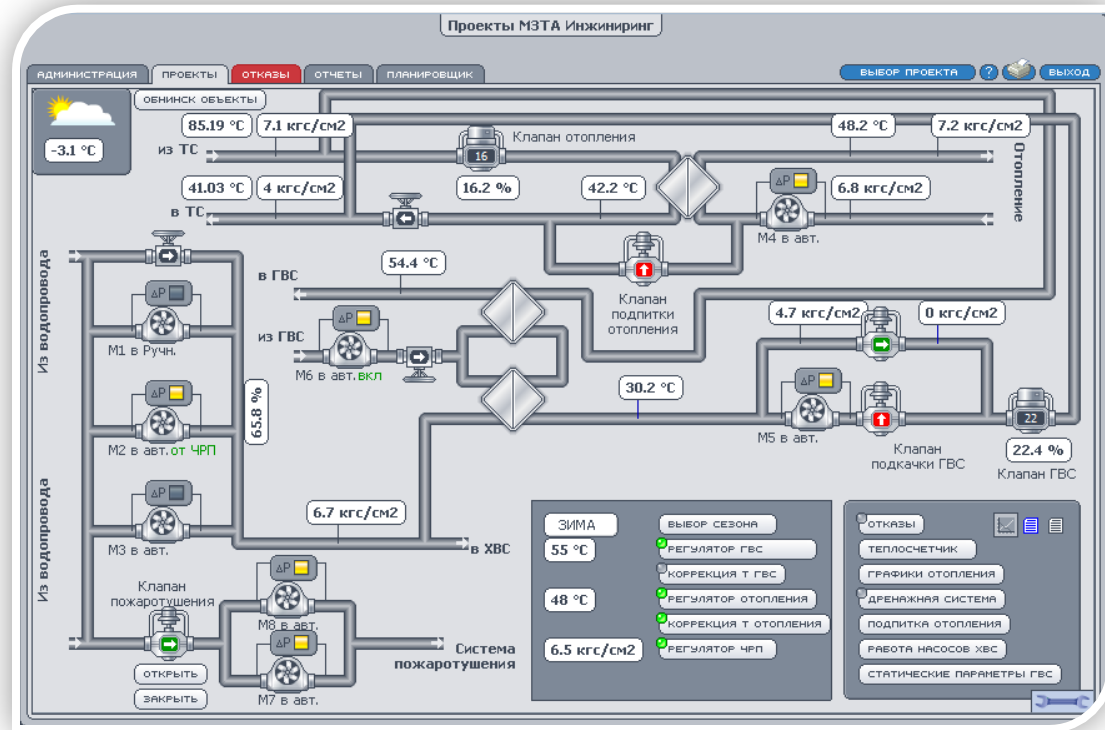


Раздел Планировщик позволяет:

- Посмотреть установленное расписание автоматического изменения параметров
- Создать расписание для аналоговых и дискретных параметров
- Задать сценарий изменения выбранного параметра для каждого дня недели, определенных дней года.

Контар – SCADA: диспетчеризация, как Web-сервис. SaaS

- US pat # 6 782 294 - Internet based distributed control system (основанная на Интернет распределенная система управления)
- Архитектура Клиент-Сервер
- SaaS (программное обеспечение как сервис)
- Разработка и изменение мнемосхемы через web-браузер
- Работа на компьютерах и коммуникаторах (iOS, Android)
- Возможность удаленного мониторинга и управления
- Встроенная библиотека и справка
- Модуль администрирования прав доступа
- Сервис автоматических отчётов





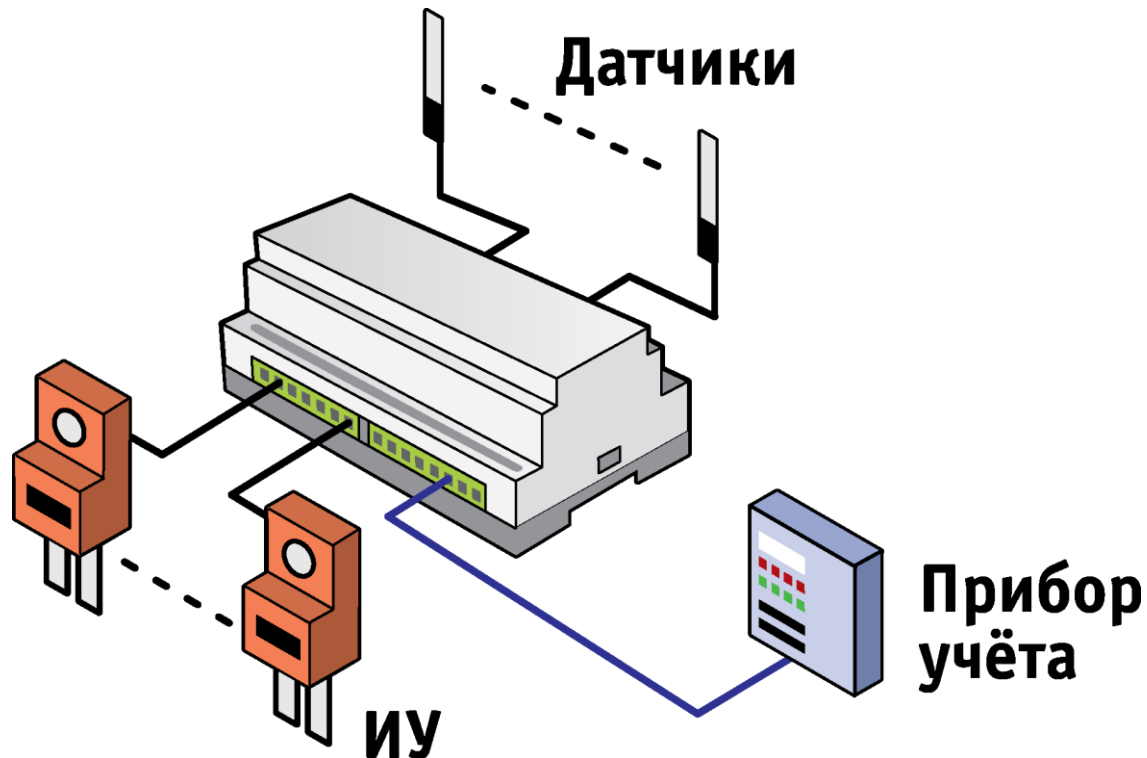
Часть 5

Технологии диспетчеризации

Система с одним контроллером

Для управления небольшими, локальными установками или системами

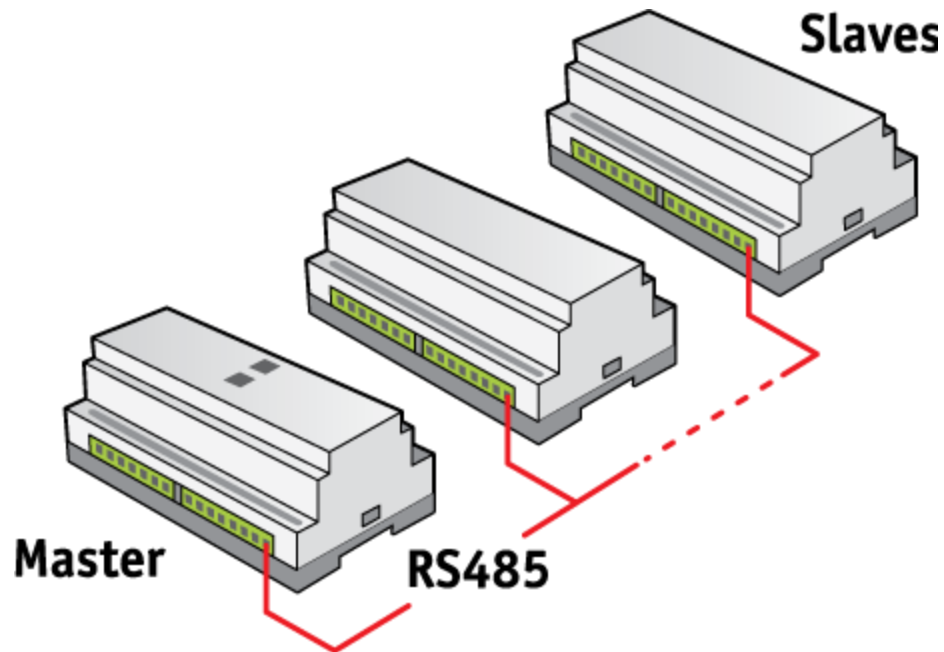
- Интеллектуальные модули ПТК КОНТАР могут осуществлять непосредственное управление небольшими объектами в автономном режиме.



Одномастерная локальная система

Для автономного или дистанционного управления установками или системами среднего масштаба

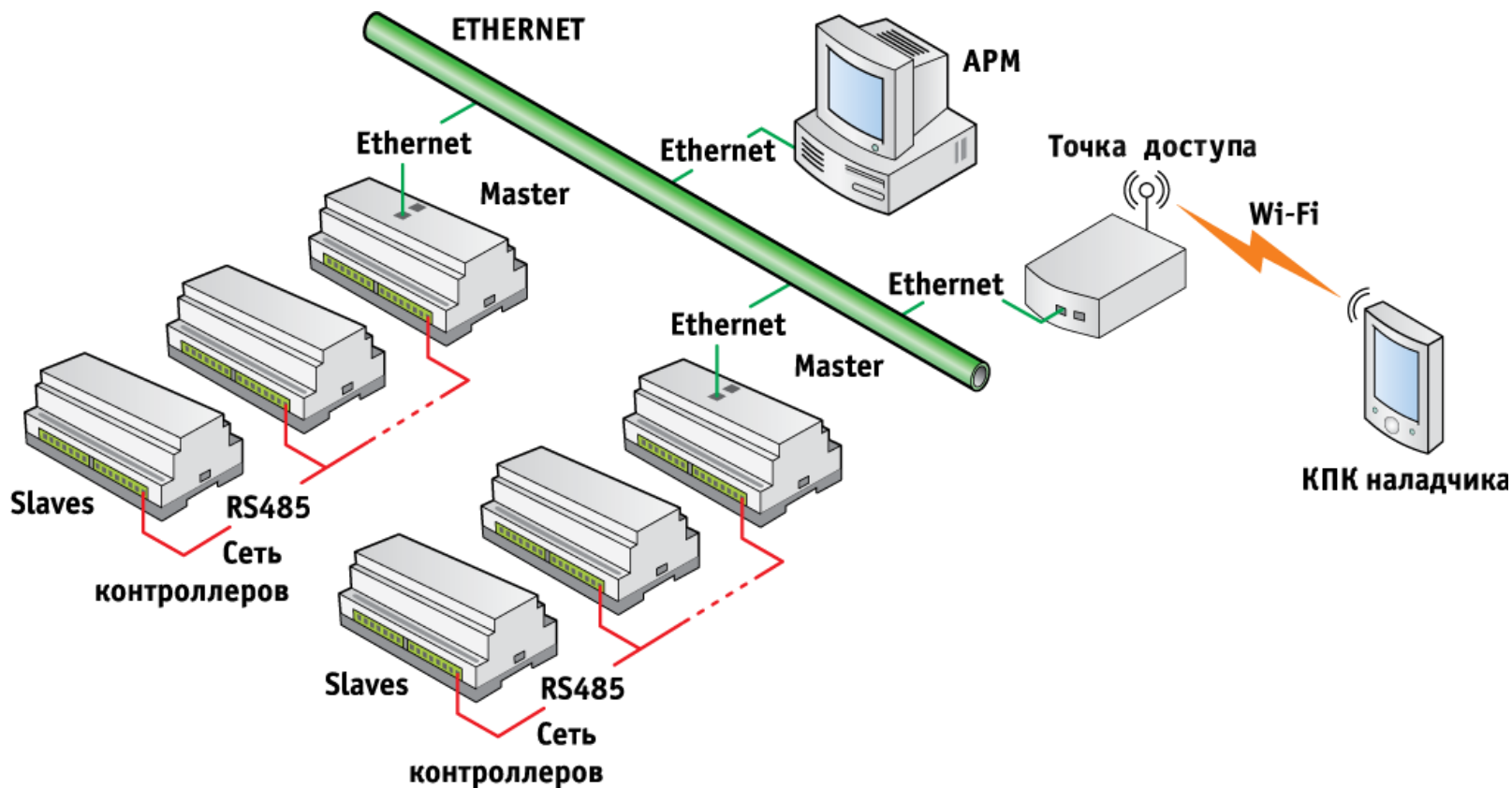
- Контроллеры вместе с модулями ввода-вывода могут объединяться в локальные сети по интерфейсному каналу RS485.
- В этом случае один контроллер (MC8/MC12) является ведущим (Master), а остальные ведомыми (Slaves).



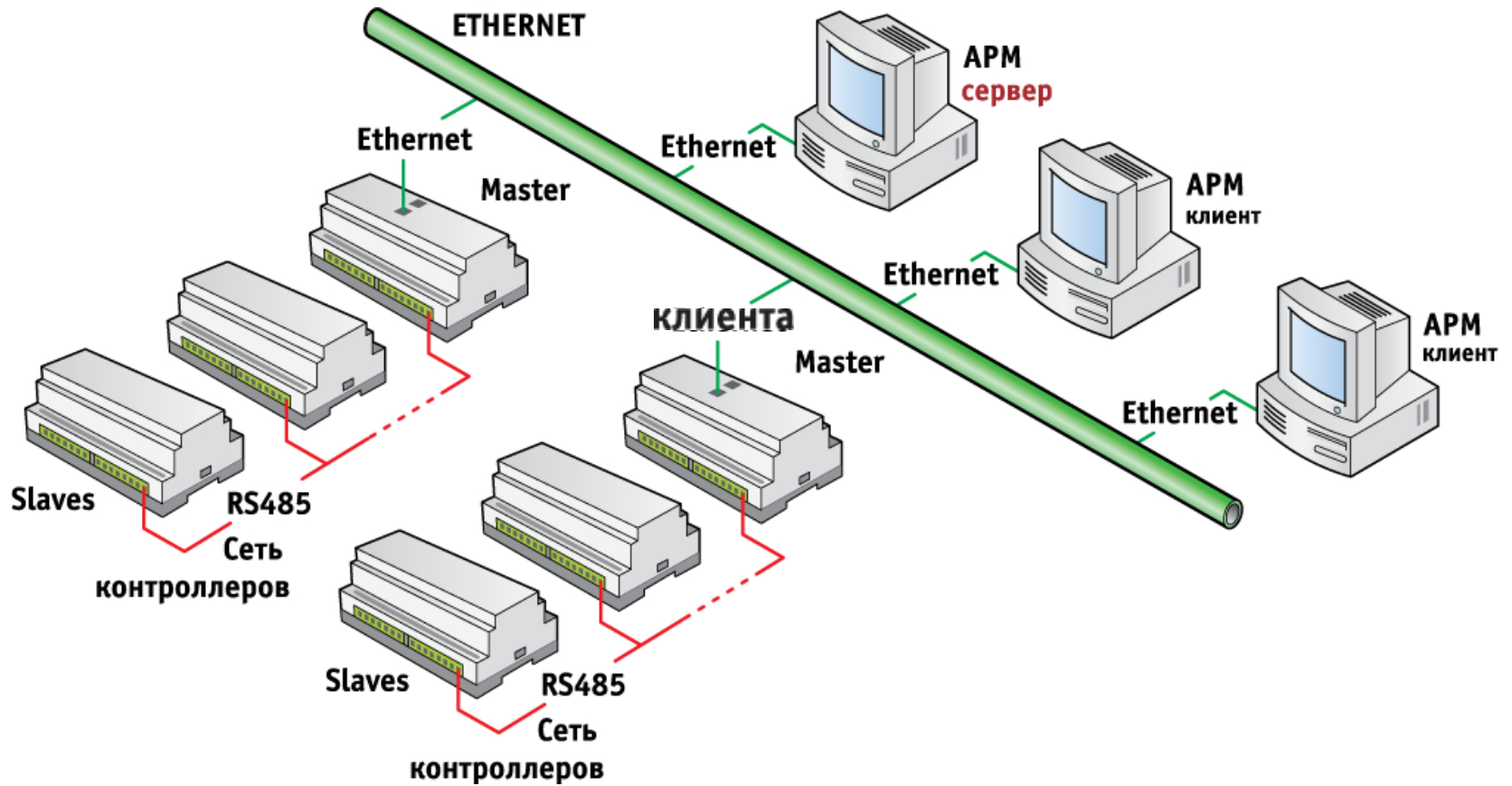
Распределенная система («многомастерная» сеть)

Для больших объектов с многими системами

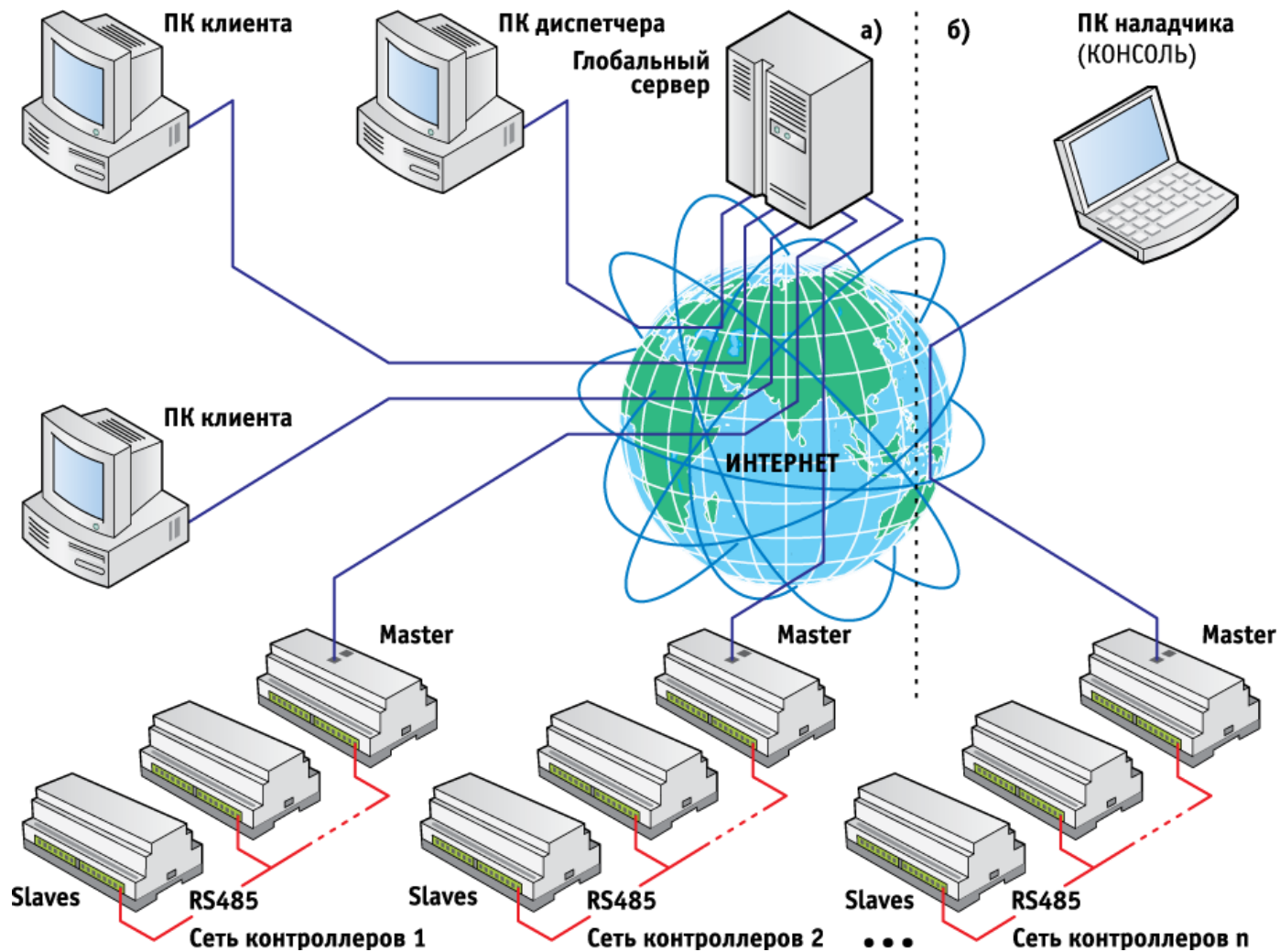
- Несколько локальных сетей объединены в общую сеть центральной диспетчеризации.



Диспетчеризация по локальной сети

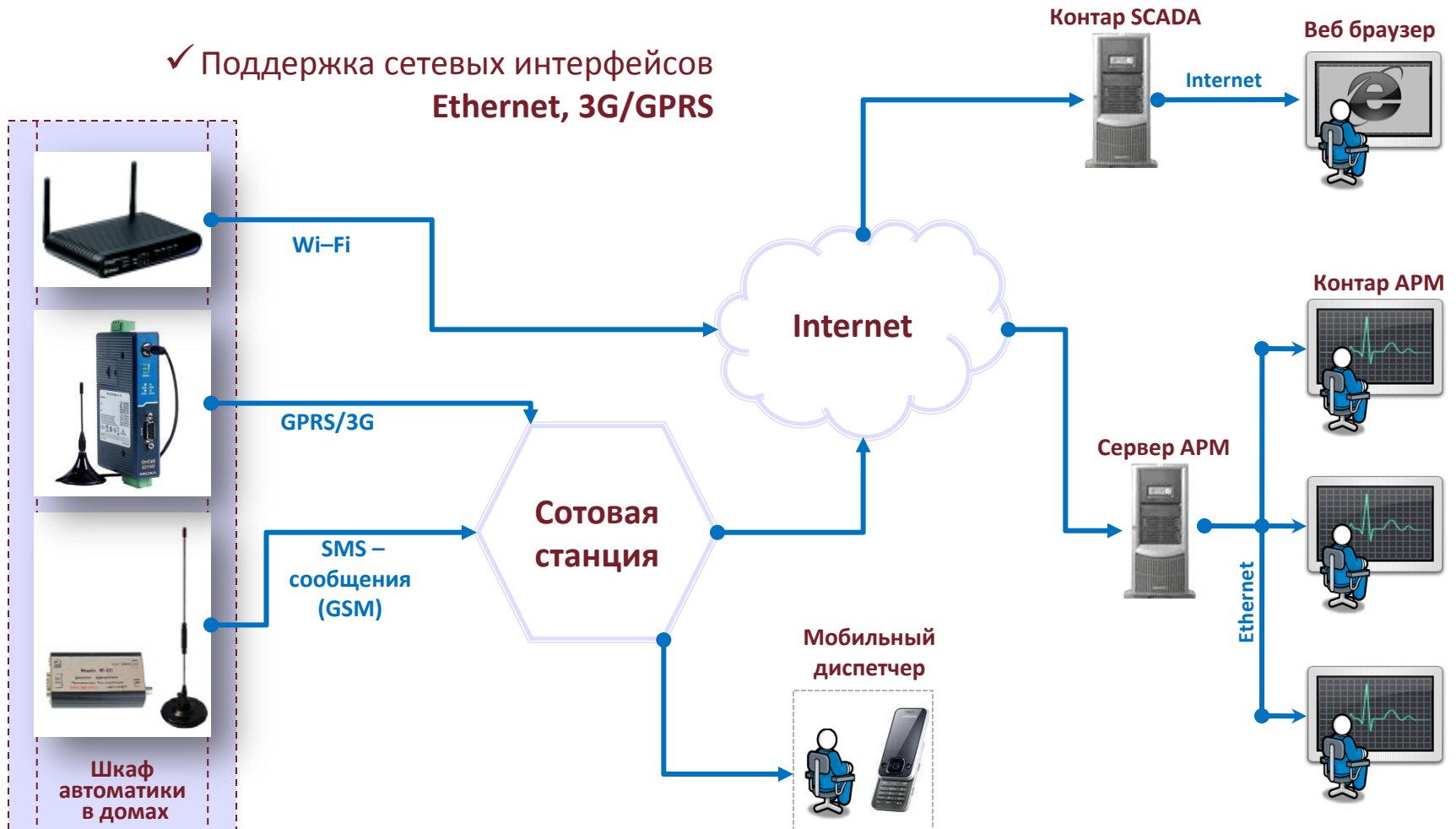


Диспетчеризация через интернет

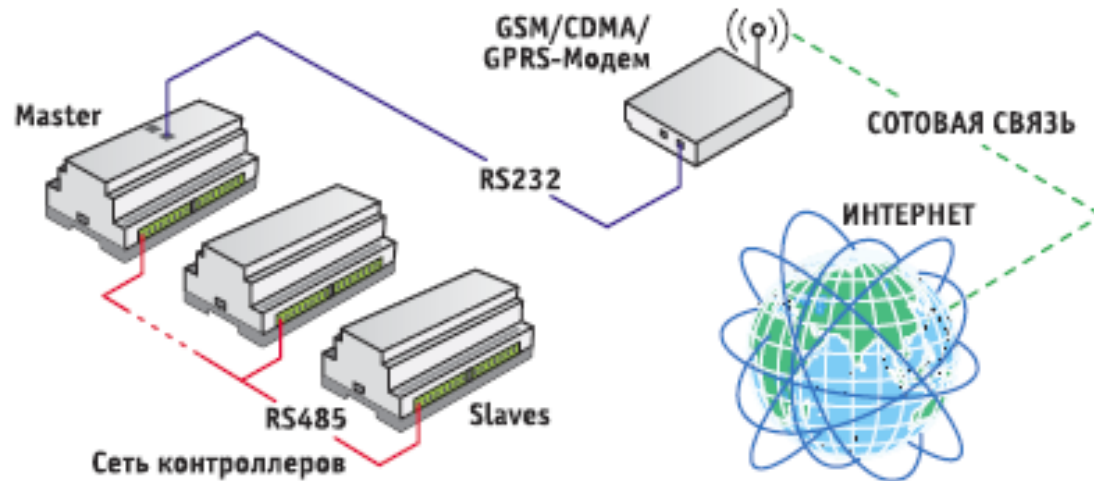


Удаленная диспетчеризация

✓ Поддержка сетевых интерфейсов
Ethernet, 3G/GPRS



GSM GPRS модем



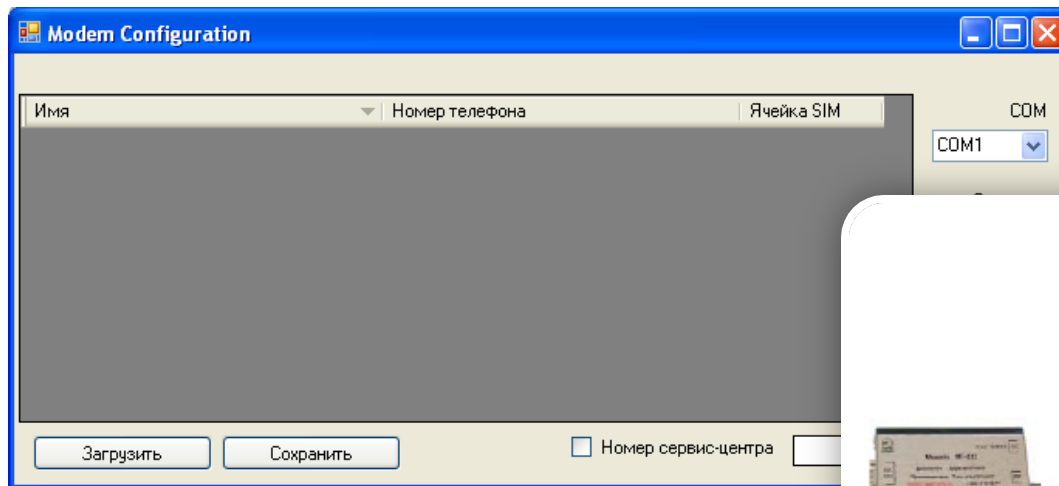
Технология диспетчеризации:

- Используется контроллер MC8/MC12 с модулем Weblinker Modem, либо Weblinker EM.
- Модуль Weblinker соединяется с GSM-модемом.
- Программируется Weblinker для связи с модемом через программу Консоль.
- В разделе «Сетевые настройки» Консоли в качестве сервера указывается IP - адрес диспетчерского компьютера.

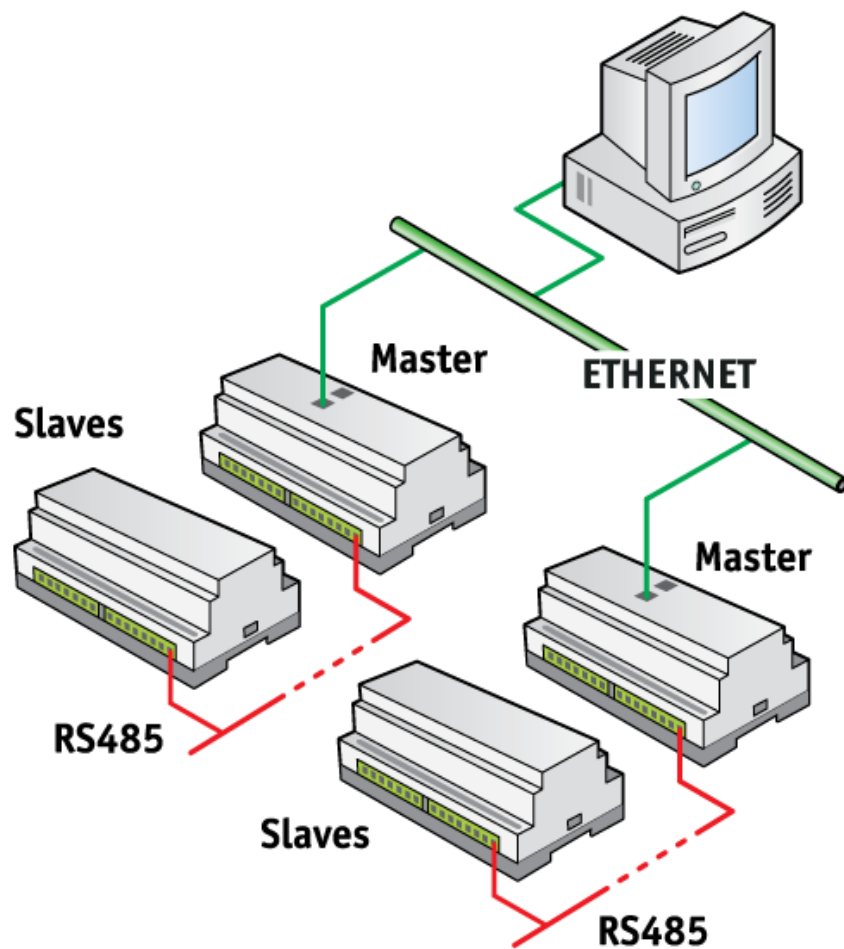
GSM SMS модем

Технология диспетчеризации:

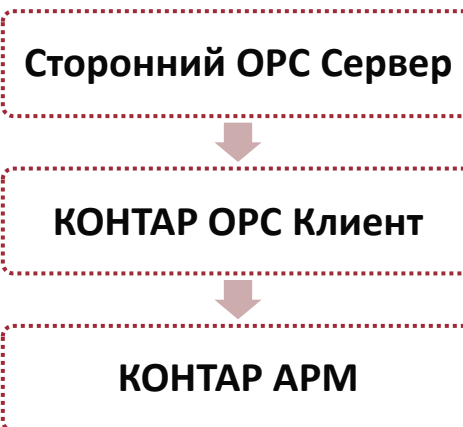
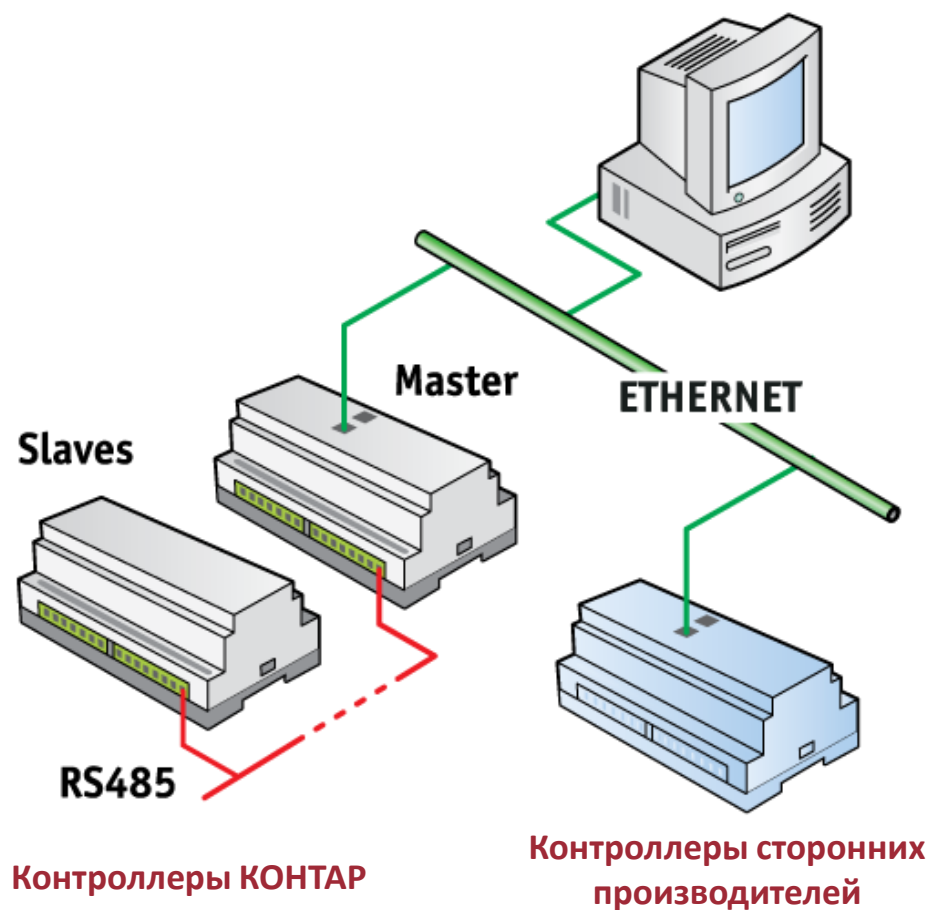
- Для настройки модема с помощью программы Модем Конфигуратор COM порт компьютера соединяется с COM портом модема кабелем-удлинителем.
- В алгоритм контроллера добавляется алгоблок GSM Модем.
- GSM SMS модем подключается через разъем RJ12 контроллера MC8 или MC12.

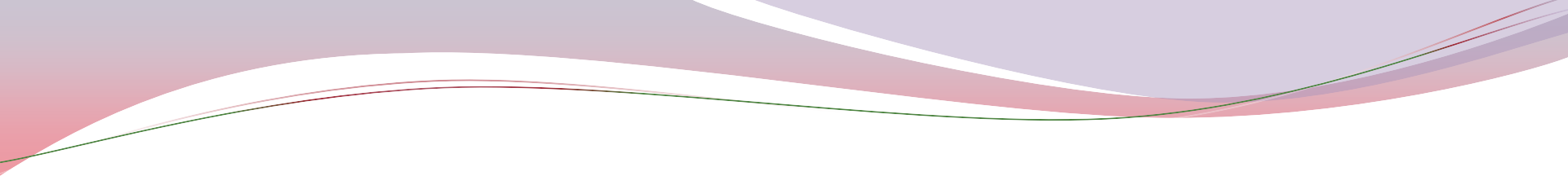


OPC сервер



OPC клиент





Часть 6
**Коммуникации со сторонним
оборудованием**

Коммуникации

Протоколы, поддерживаемые Мастер - контроллерами MC8 и MC12

Прямое подключение (интерфейсы RS232/RS485):

- ModBus RTU (master)
- ModBus RTU (slave)
- DCON
- HART
- Beckhoff
- СПСеть
- МИНИТЕРМ 300, 400, 450
- BACnet MS/TP
- и др.



Подключение через шлюз i.LON SmartServer:

- LonWorks

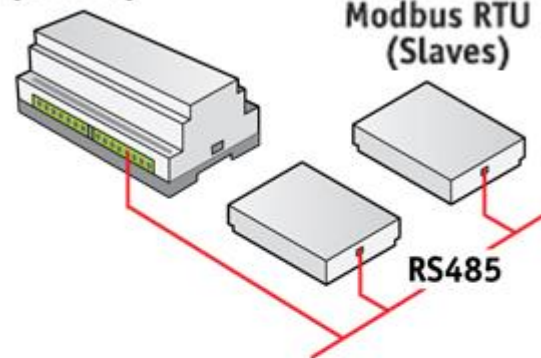


Modbus RTU

- Контроллер MC8(12) выполняет роль главного /подчиненного устройства в сети Modbus RTU.

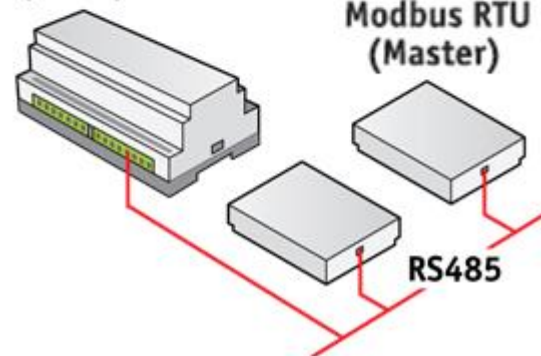


MC8(12) в роли
устройства
Modbus RTU
(Master)



Устройства
Modbus RTU
(Slaves)

MC8(12) в роли
устройства
Modbus RTU
(Slave)

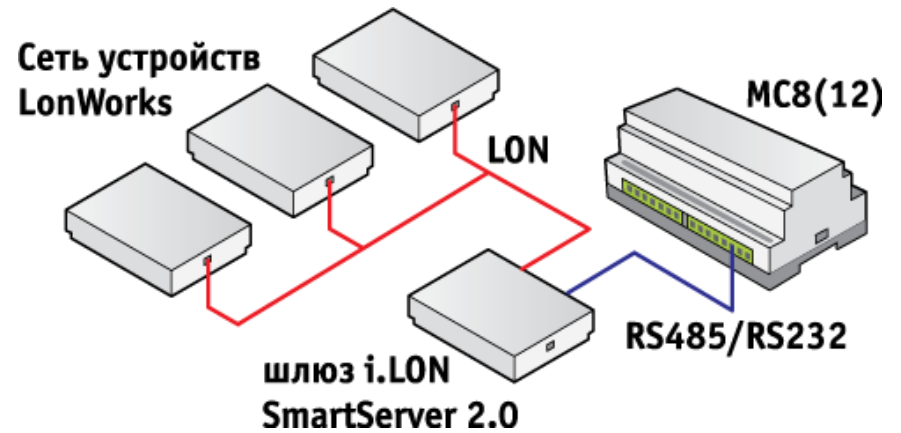


Устройства
Modbus RTU
(Master)

LonWorks



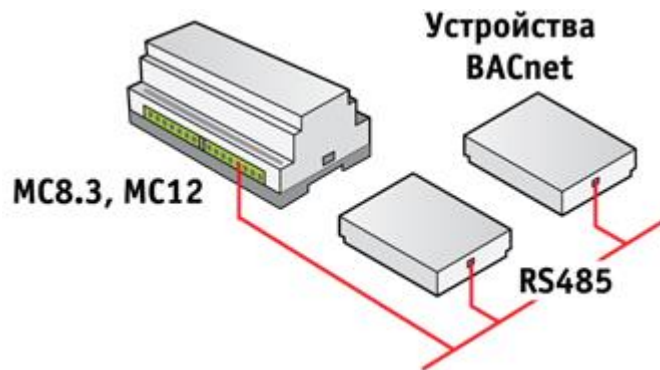
- Подключение к LonWorks сети осуществляется через шлюз i.LON SmartServer 2.0.
- Протокол подключения: Modbus RTU.
- Интерфейс подключения: RS232 или RS485.



BACnet MS/TP



- MC8(12) в сети BACnet выполняет роль Slave – устройства.
- Подключение к BACnet MS/TP сети осуществляется напрямую.
- Интерфейс подключения: RS485.





Часть 7

Реализованные проекты

Примеры внедрения

Автосалон Бретань-Peugeot



- 11 приточно-вытяжных систем с водяным калорифером;
- 1 кондиционер с водяным калорифером и чиллером;
- 9 вытяжных систем;
- 7 вентиляторов дымоудаления;

Главная | Этаж 00 | Этаж 01 | Этаж 02 | Этаж 03 | Вентиляция | Пож. защита | ИТП

КОНТАР
интегрированные здания

ВЕНТИЛЯЦИЯ ПРИТОЧНАЯ И ВЫТЯЖНАЯ

П1 017 Работа <input checked="" type="checkbox"/> Авария <input checked="" type="checkbox"/>	П2 013 Работа <input checked="" type="checkbox"/> Авария <input checked="" type="checkbox"/>	П3 305 Работа <input checked="" type="checkbox"/> Авария <input checked="" type="checkbox"/>	П4 017 Работа <input checked="" type="checkbox"/> Авария <input checked="" type="checkbox"/>
П5 013 Работа <input checked="" type="checkbox"/> Авария <input checked="" type="checkbox"/>	П6 017 Работа <input checked="" type="checkbox"/> Авария <input checked="" type="checkbox"/>	П7 013 Работа <input checked="" type="checkbox"/> Авария <input checked="" type="checkbox"/>	П8 305 Работа <input checked="" type="checkbox"/> Авария <input checked="" type="checkbox"/>
П9 013 Работа <input checked="" type="checkbox"/> Авария <input checked="" type="checkbox"/>	П10 301 Работа <input checked="" type="checkbox"/> Авария <input checked="" type="checkbox"/>	П11 017 Работа <input checked="" type="checkbox"/> Авария <input checked="" type="checkbox"/>	К1 305 Работа <input checked="" type="checkbox"/> Авария <input checked="" type="checkbox"/>

П1-П9, П11 - приточные установки с водяными калориферами. Управление трехходовым клапаном

К1 - приточная установка (кондиционер) с двумя водяными калориферами (тепло и холод). Управление трехходовым клапаном

П10 - вентилятор, подающий наружный воздух в помещение чиллера. Включение по превышению заданной температуры в помещении чиллера

В1-В9 - вытяжные установки

PEUGEOT
Интегрируемое здание
Автосалон Bretagne Auto
Москва, Ижевск, Франк, 10

Главная | Этаж 00 | Этаж 01 | Этаж 02 | Этаж 03 | Вентиляция | Пож. защита | ИТП

КОНТАР
интегрированные здания

К1

Улица | Тпритока: | Помещение

Тдеж:

РЕЖИМ РАБОТЫ: |-|

Дистанц. выбор сезона
Режим Зима

I-I Дистанционный пуск По расписанию	Пожар! Неисправность вентилятора Сброс отказов	Угроза замораживания (Тобр) Угроза замораживания (Тприг) Идет прогрев калорифера	Неисправность датчика Тнар Неисправность датчика Тобр Неисправность датчика Тприг Воздушный фильтр засорен
---	--	--	---

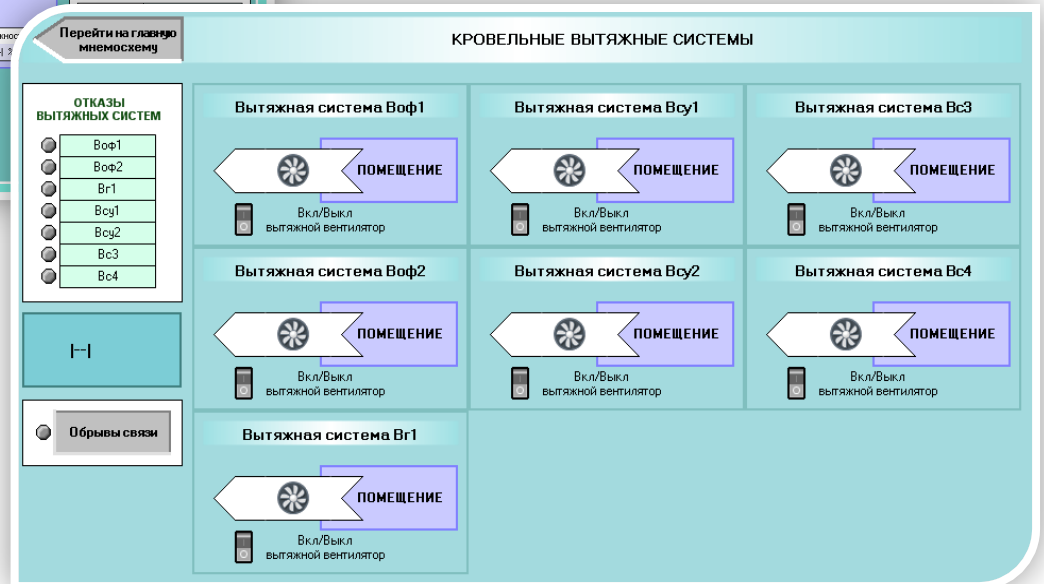
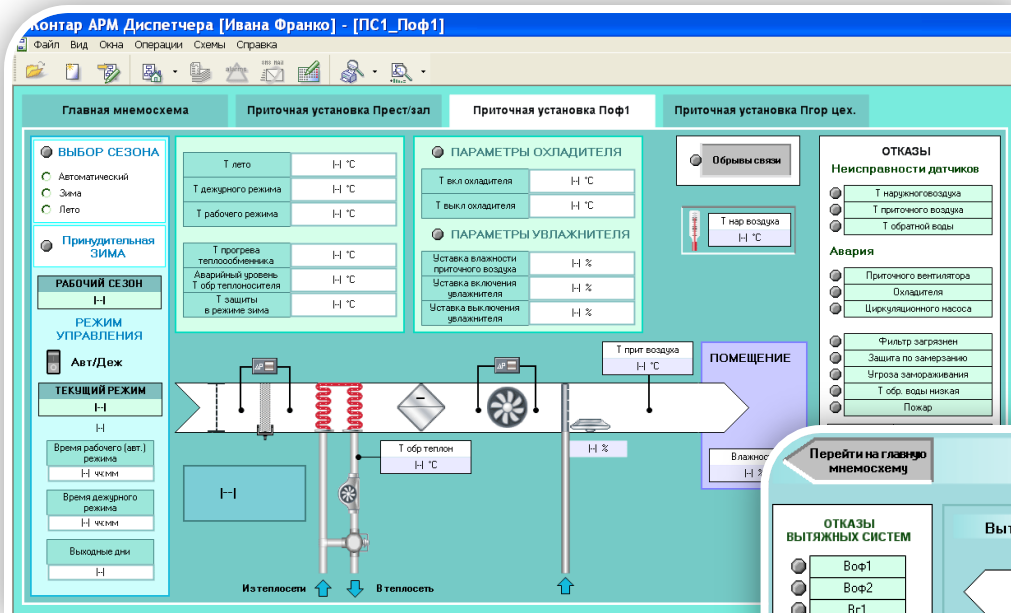
П1	П7
П2	П8
П3	П9
П4	П10
П5	П11
П6	К1

PEUGEOT
Интегрируемое здание
Автосалон Bretagne Auto
Москва, Ижевск, Франк, 10

Примеры внедрения

Бизнес-центр класса А «Кутузов Таур»

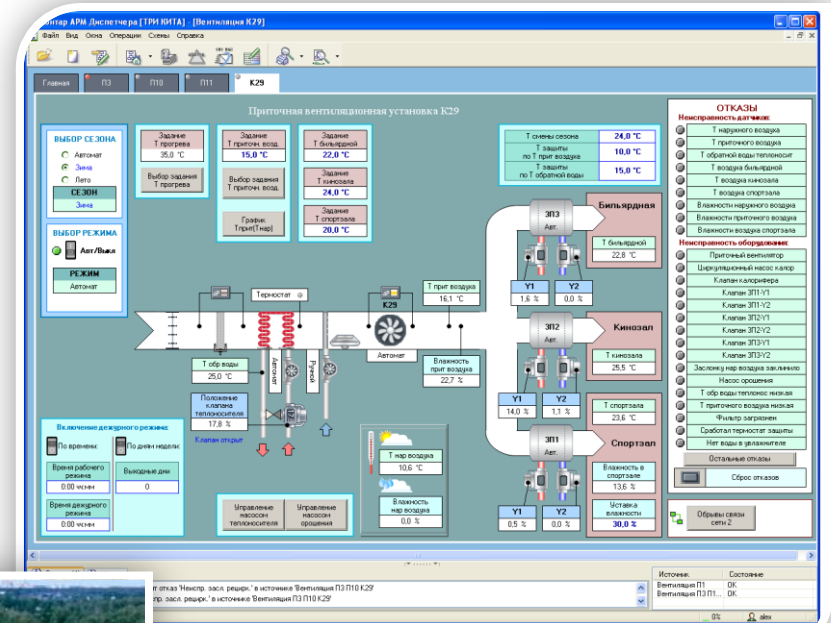
- 30 кондиционеров с водяным калорифером, фреоновым охладителем и увлажнителем;
- 1 приточно-вытяжная система с водяным калорифером и роторным рекуператором;
- 22 вытяжных системы;



Примеры внедрения

ТК «Три Кита»

- 1 приточно-вытяжная система;
- 1 приточно-вытяжная система с рециркуляцией;
- 1 приточная система с индивидуальными доводчиками;
- 1 кондиционер с комбинированным охлаждением: фреоновое и водяное;



- Поэтапная замена и модернизация устаревшей автоматики Honeywell

Примеры внедрения

- Каждый шкаф автоматики спроектирован по индивидуальному проекту;
- Использование всех существующих датчиков и приводов Honeywell;
- Простая интеграция новых шкафов в существующую систему;



- Индивидуальный подход к автоматизации исходя из пожеланий заказчика и резервов оборудования;

Примеры внедрения

Здание центрального офиса банка «Русский стандарт» КОНТАР-АРМ

- ИТП;
- ХВС;
- Пожарные насосы;
- 115 фанкойлов;
- 11 приточно-вытяжных систем;
- Мониторинг электроснабжения;

