

# Системы диспетчеризации



# Supervision Systems

- Основные принципы
- Системы диспетчеризации UNIFLAIR™
- Совместимость с другими системами диспетчеризации



# Supervision Systems

- Каскадное регулирование:  $T1 > T2$
- Электрическая коммутация сухих контактов с контроллерами mP30, UG30, MAC (до 6 агрегатов)
- Локальная сеть контроллеров mP20, UG20, pCO2
- Удаленный мониторинг и управление при помощи компьютера

# Supervision Systems

## Основные принципы

**Мониторинг**  
Сбор данных

**Управление**  
Сбор данных  
Взаимодействие с системой  
Регулирование

**SUPERVISION**

**BMS**

**Удаленный доступ**  
Сбор данных  
Взаимодействие с системой

# Supervision Systems

## Основные принципы

### Приложения

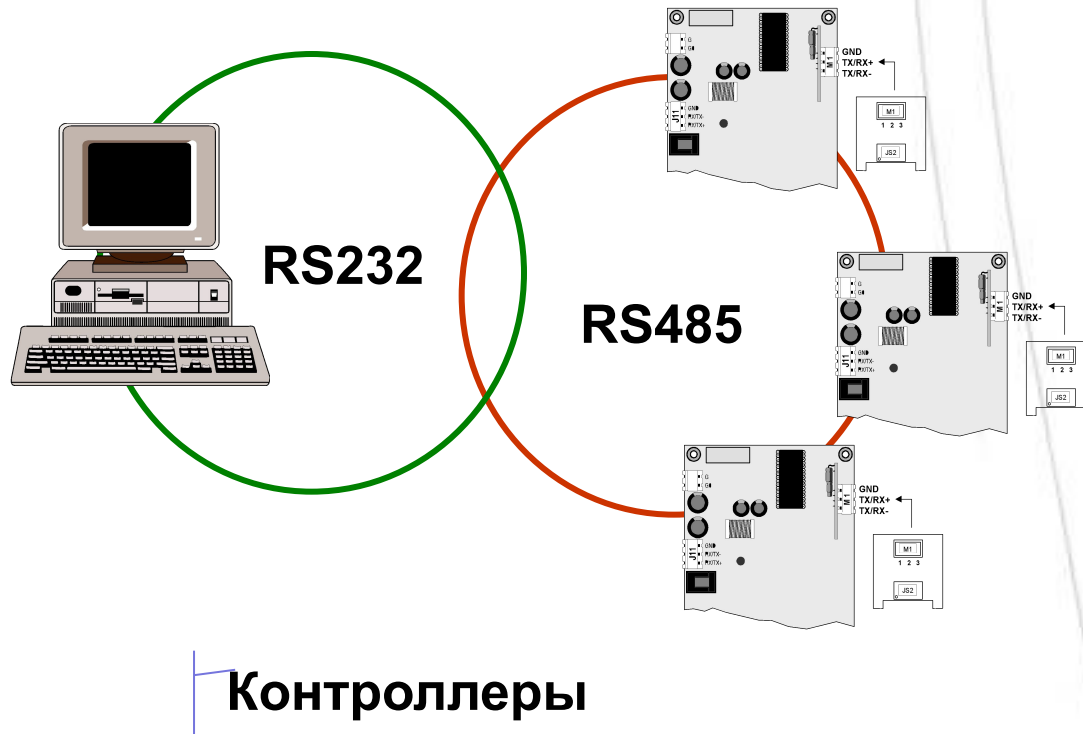


- АТС
- Технические помещения
- Шельтеры мобильной связи
- Хранилища данных
- Здания ограниченного доступа
- Торговые центры

# Supervision Systems

## Основные принципы

Шина



PC/BMS

Контроллеры

# Supervision Systems

## Основные принципы

### Стандарты обмена данными

#### • RS232

PC - Serial converter  
PC - Modem  
PC - Gateway

#### • RS422

Расстояние: 1200 м  
Кабель: 4-пин  
Кабель между интерфейсами

#### • RS485

Расстояние: 1000 м  
Кабель: 5-пин  
Кабель между интерфейсами

Кабель между интерфейсами  
Расстояние: 1000 м  
Кабель: 3-пин

Скорость передачи

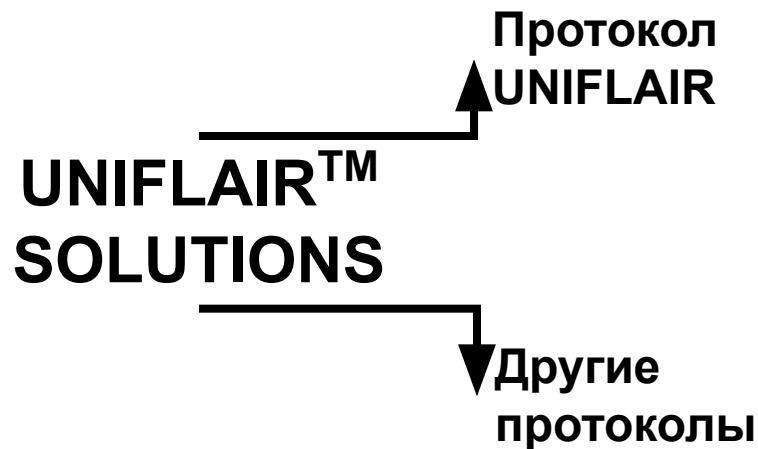
1200 - 4800 Baud

1200 - 19200 Baud

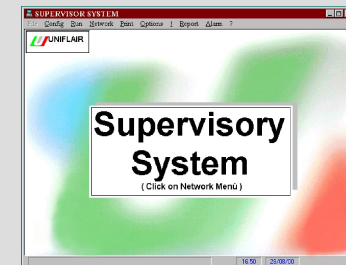
# Supervision Systems

## Основные принципы

Протоколы обмена  
Кодировка данных



UNIFLAIR™  
Supervision  
program



Работа с  
протоколами

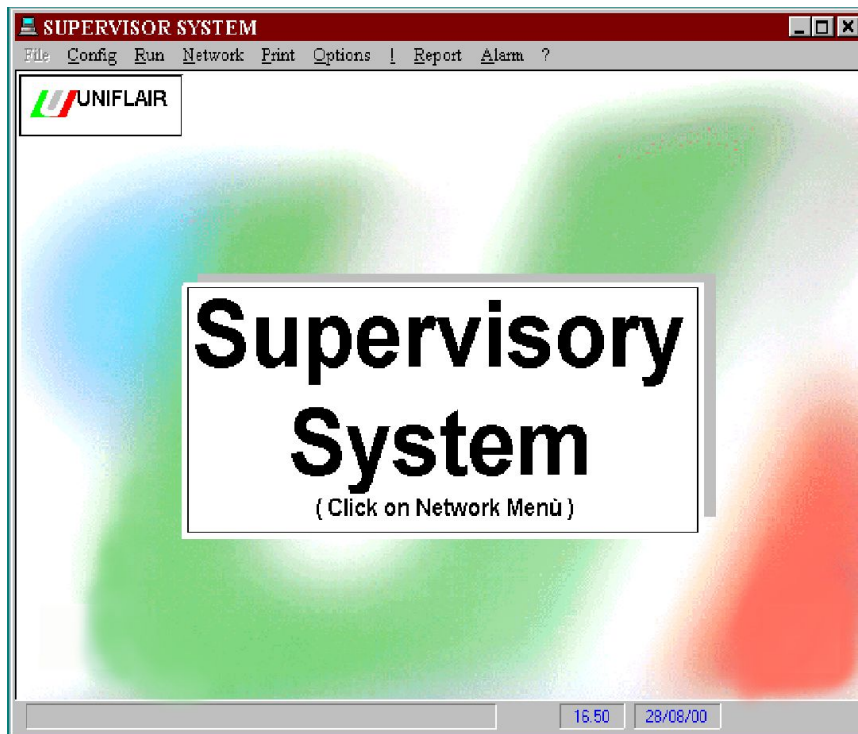
- Modbus
- BACnet
- LON
- Metasys



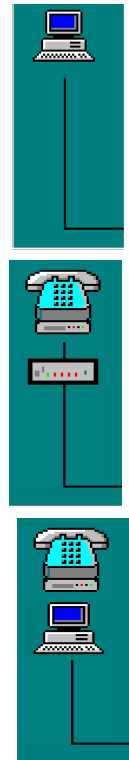
# Supervision Systems

Программы диспетчеризации  
UNIFLAIR™

## 3 типа программного обеспечения



- Местное
- Удаленное
- Удаленный мониторинг



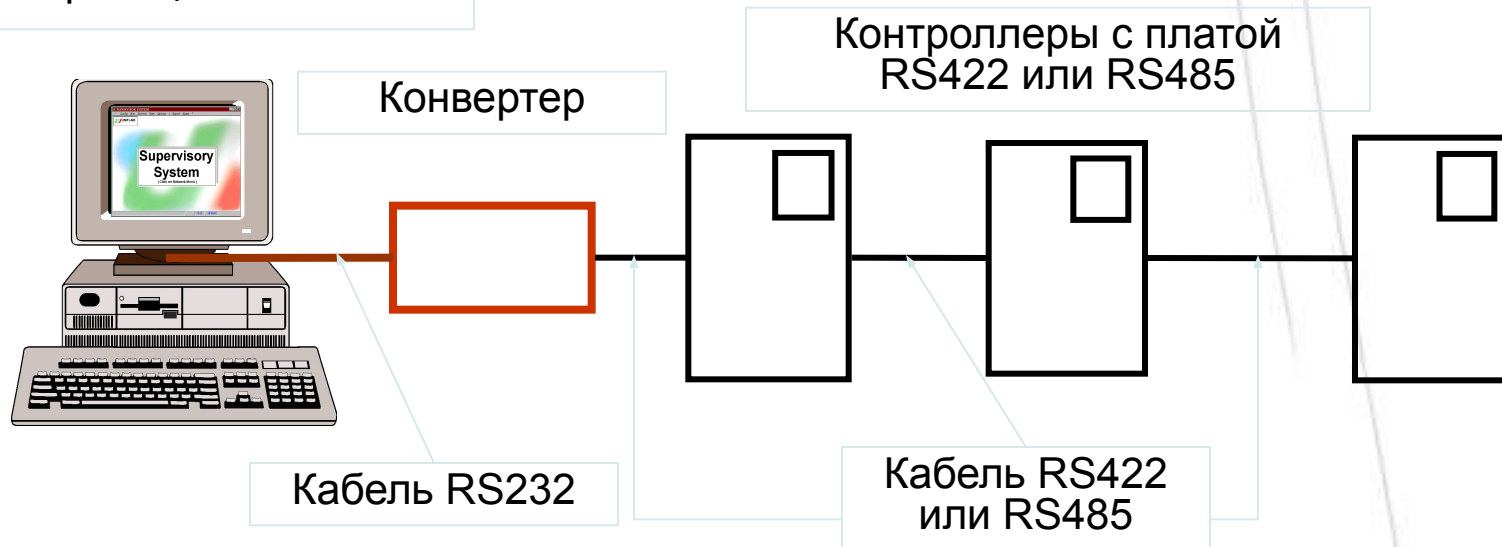
# Supervision Systems

## Программы диспетчеризации UNIFLAIR™

### Общий вид

PC с установленным ПО для местной диспетчеризации

Местная диспетчеризация



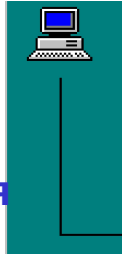
# Supervision Systems

Программы диспетчеризации  
UNIFLAIR™

## Основные функции

- Рабочие параметры непрерывно отображаются в реальном времени
- Изменение уставок
- Удаленное включение/выключение
- Отображение в виде графиков всех измеряемых параметров во времени
- Отображение неисправностей и их хранение в памяти
- Вывод журнала неисправностей на принтер

**Местная**  
диспетчеризация

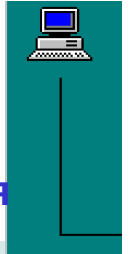


# Supervision Systems

## Программы диспетчеризации UNIFLAIR™

### Программное и аппаратное обеспечение

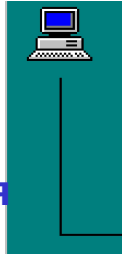
**Местная**  
диспетчеризация



- Программа LOCAL Supervision Software UNIFLAIR™
- Аппаратный ключ
- Выделенный PC с ОС Windows® 95 or Windows® 98
- Конвертер RS232/RS422 or RS232/RS485
- Плата RS422 or RS485, установленная в контроллер
- Колодка JB для каждого последовательного интерфейса (только с RS422)
- Кабель терминала
- Кабель RS232
- Кабель RS422 or RS485
- Принтер (опционально)

# Supervision Systems

## Программы диспетчеризации UNIFLAIR™



**Местная  
диспетчеризация**

### Макс. количество агрегатов

В соответствии с типом контроллера

### RS422

- **UG10/UG20/mP20**: до 32 агрегатов
- **mP30/UG30**: до 15 агрегатов

### Уставки линий связи

**Протоколы обмена и скорость обмена должны быть одинаковы у всех агрегатов**

### RS485

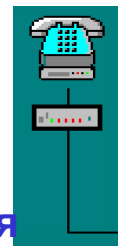
- **UG10/UG20/UG30/mP20/Microchiller** : up to 200 units (рекомендуемое значение - до 32)

# Supervision Systems

## Программы диспетчеризации UNIFLAIR™

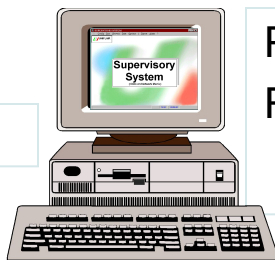
### Общий вид

Удаленная диспетчеризация



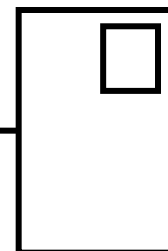
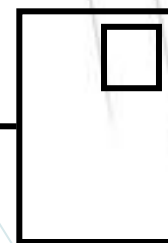
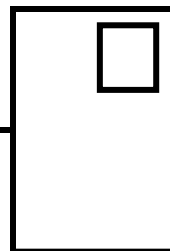
PC с установленным ПО Remote Supervision software

Модем



Контроллеры с платой RS422 или RS485

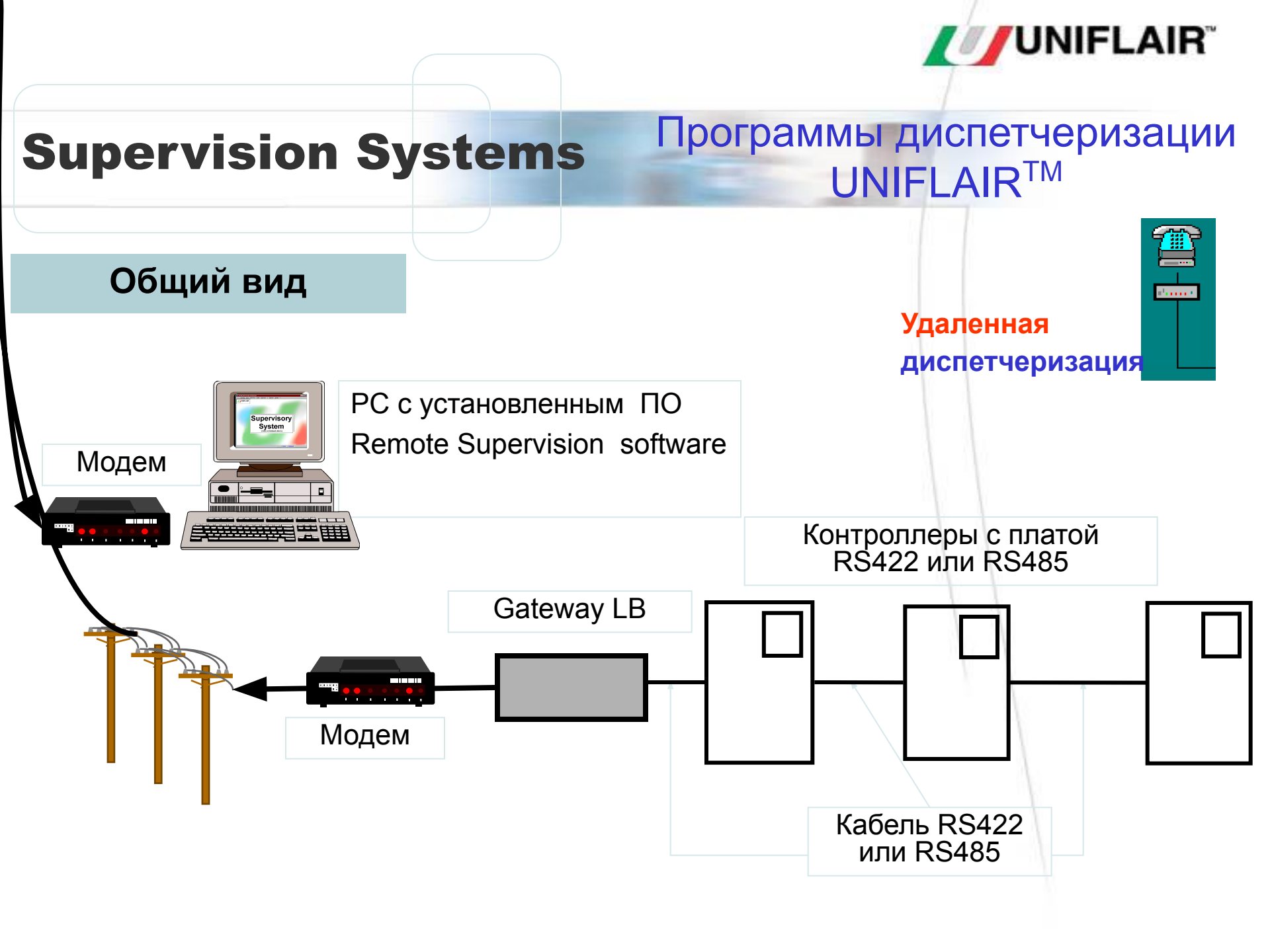
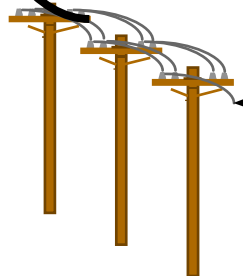
Gateway LB



Модем



Кабель RS422 или RS485

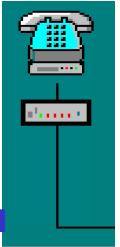


# Supervision Systems

## Программы диспетчеризации UNIFLAIR™

### Основные функции

Удаленная  
диспетчеризация



- По вызову оператора: отображение рабочих параметров
- Изменение уставок
- Удаленное включение/выключение
- Экран отображения неисправностей, включаемый **АВТОМАТИЧЕСКИМ ВЫЗОВОМ** и хранящийся в буфере
- Распечатка журнала неисправностей

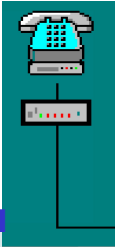
# Supervision Systems

## Программы диспетчеризации UNIFLAIR™

### Программное и аппаратное обеспечение

- ПО REMOTE Supervision program UNIFLAIR™
- Аппаратный ключ
- Выделенный PC с ОС Windows® 95 or Windows® 98
- 2 модема (HAYES совместимые)
- Плата RS422 or RS485 в каждом кондиционере
- Колодка JB для каждого контроллера (только RS422)
- Кабель RS232
- Кабель RS422 or RS485
- Кабель для соединения **Модем/Gateway LB**
- Кабель RS422 or RS485

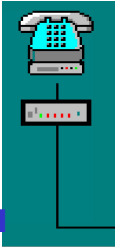
Удаленная  
диспетчеризация





# Supervision Systems

## Программы диспетчеризации UNIFLAIR™



Удаленная  
диспетчеризация

### Макс. количество агрегатов

В соответствии с типом контроллера

### RS422

- **UG10/UG20/mP20/Microchiller** : до 16 агрегатов
- **mP30/UG30**: до 15 агрегатов

### Уставки линий связи

Протоколы обмена и скорость обмена должны быть одинаковы у всех агрегатов

### RS485

- **UG10/UG20/UG30/mP20/**: до 16 агрегатов

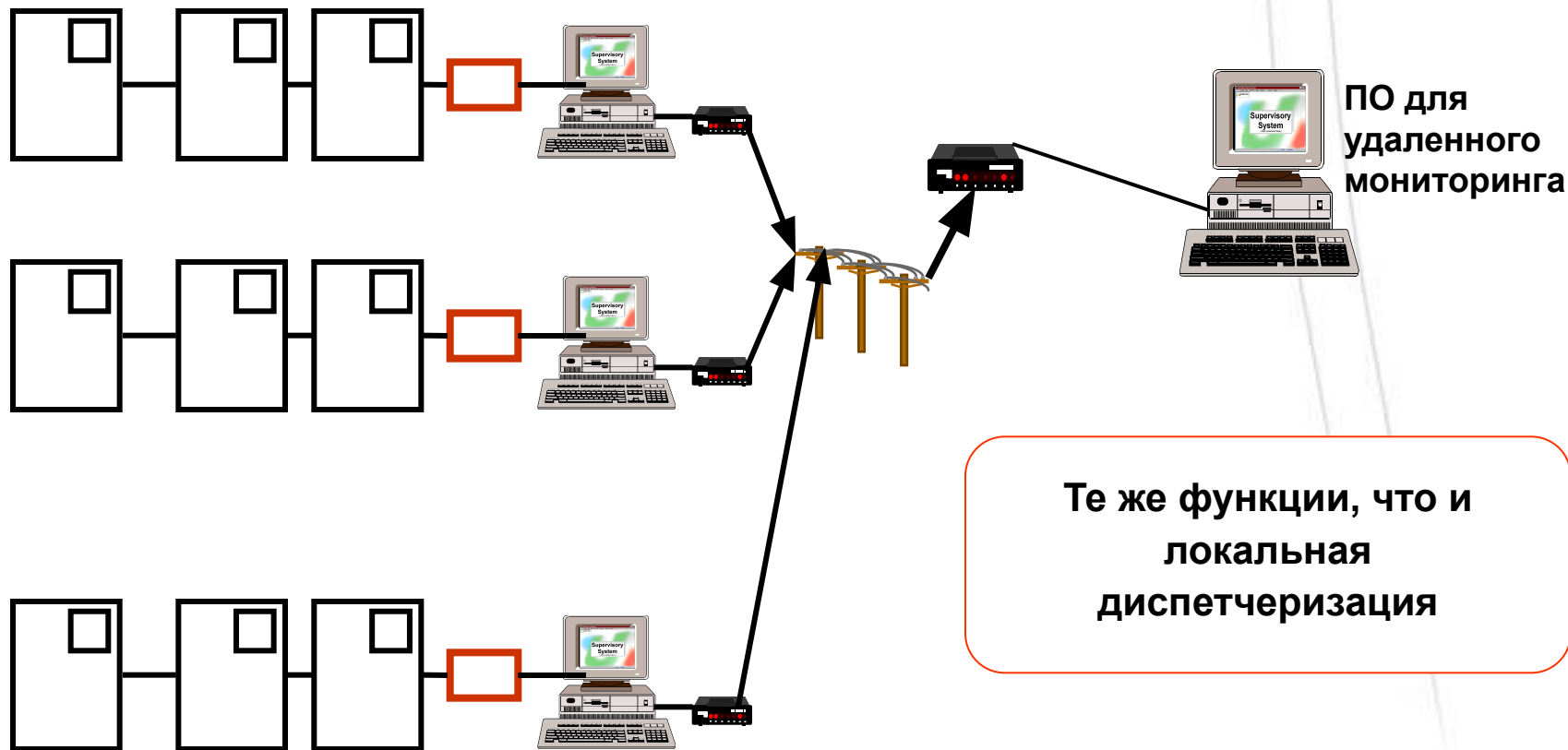
# Supervision Systems

## Программы диспетчеризации UNIFLAIR™



### Общий вид

### Удаленный мониторинг



Те же функции, что и локальная диспетчеризация

# Supervision Systems

Совместимость с  
другими протоколами

## Совместимые протоколы

- Modbus
- BACnet
- LON

## Совместимые BMS

- METASYS - Johnson Controls

# Supervision Systems

Совместимость с  
другими протоколами

## Modbus

- Открытый протокол 70-х годов.  
Распространен в Европе:
  - Landis&Staefa
  - Honeywell
  - Siemens

## Основные компоненты

- Gateway Modbus (LBM): mP3, mP20, UG10/20/30, Microchiller
- Стандарт:  
Для управления: RS422 или RS485  
Для BMS: RS232 или RS485 или RS422

# Supervision Systems

Совместимость с  
другими протоколами

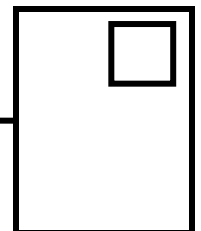
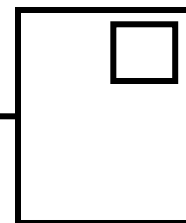
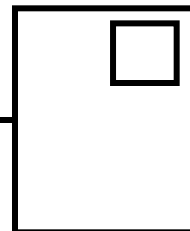
## Modbus

- **Аппаратное обеспечение**

- 1 gateway LBM на каждые 16 агрегатов (15 с mP30)
- RS485 о RS422 на каждый контроллер
- База адресации и протоколы обмена контроллера (список переменных)
- PC для конфигурации gateway

BMS с протоколом  
Modbus

Gateway LBM



# Supervision Systems

Совместимость с  
другими протоколами

## BACnet

- Открытый протокол ASHRAE in '95 для климатической техники. Распространен в США, Австралии, на Среднем Востоке.
- Более сложен по сравнению с Modbus.

## Основные компоненты

- Gateway BACnet (LBB): mP20, UG10/20/30, Microchiller
- Стандарт:  
Для управления: RS422 или RS485  
Для BMS: RS232

# Supervision Systems

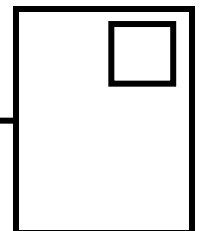
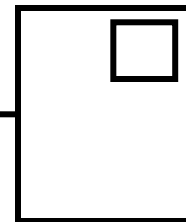
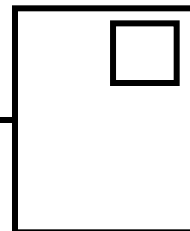
Совместимость с  
другими протоколами

## BACnet

- **Аппаратное обеспечение:**
  - 1 gateway LBB на каждые 8 агрегатов
  - RS485 или RS422 в каждый контроллер
  - База адресации и протоколы обмена контроллера (список переменных)
  - PC для конфигурации gateway

BMS с протоколом  
BACnet

Gateway LBB



# Supervision Systems

Совместимость с  
другими протоколами

## LON

- Разработан компанией Echelon Corporation в США для объединения разнородных систем (кондиционеров, систем безопасности и контроля доступа, систем пожаротушения и пр.)

## Основные компоненты

- Непосредственное подключение платой LON RS485 (до 32 агрегатов) или платой LON FTT10 (до 64 агрегатов)



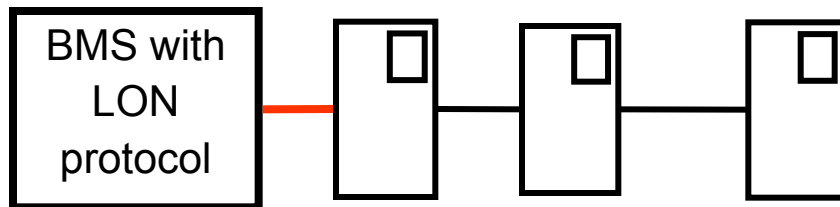
# Supervision Systems

Совместимость с  
другими протоколами

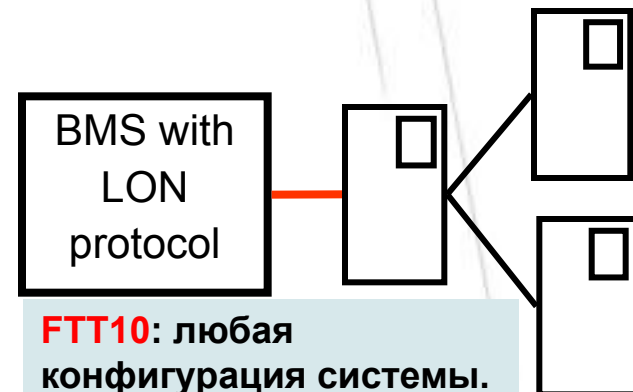
## LON

- **Аппаратное обеспечение**

- Платы LON RS485 или FTT10 (только с mP20, UG10/20/30)
- Специальное ППЗУ, адаптированное под стандарты LonWorks.



**RS485:** только последовательно.



**FTT10:** любая конфигурация системы.