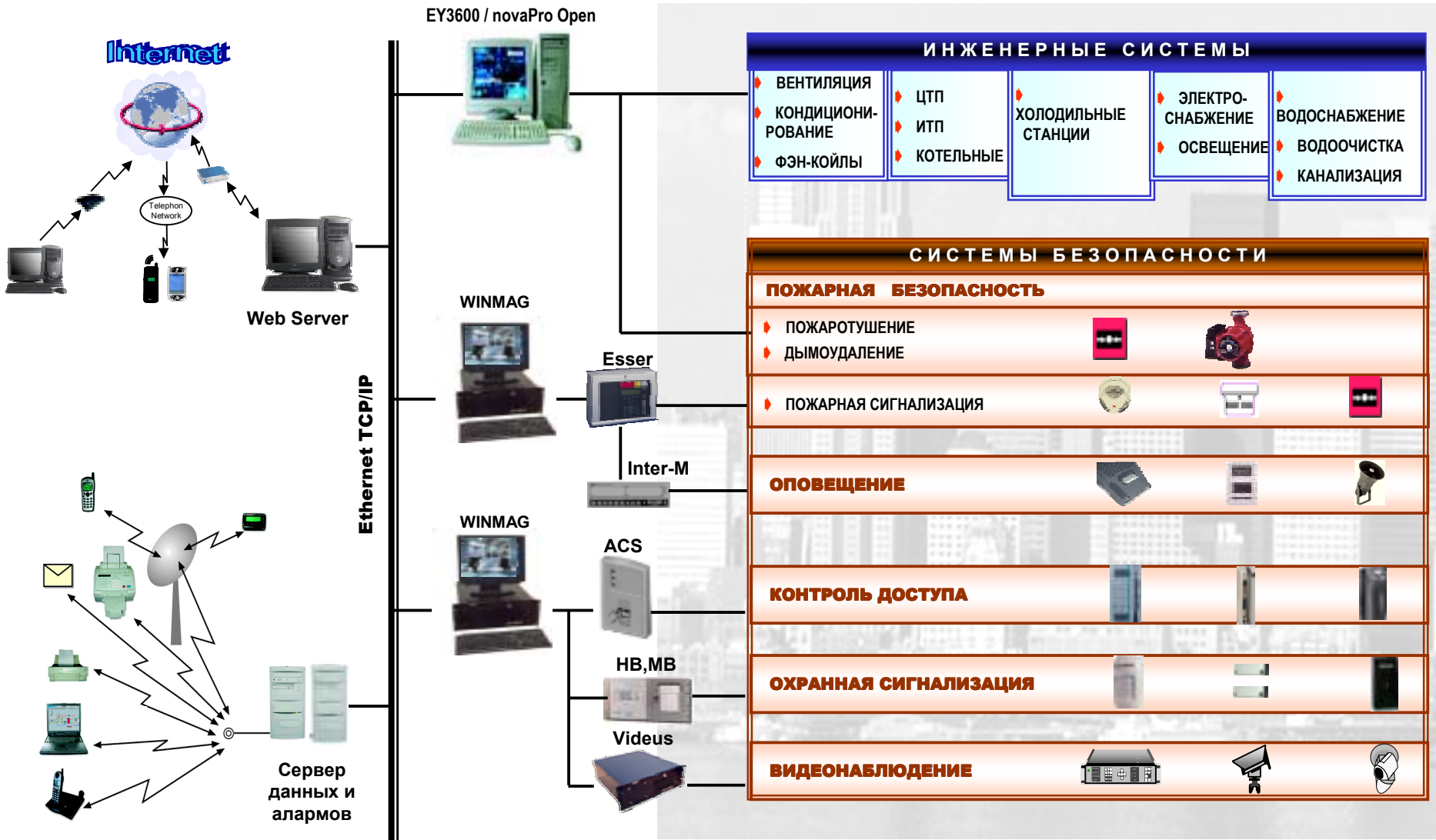
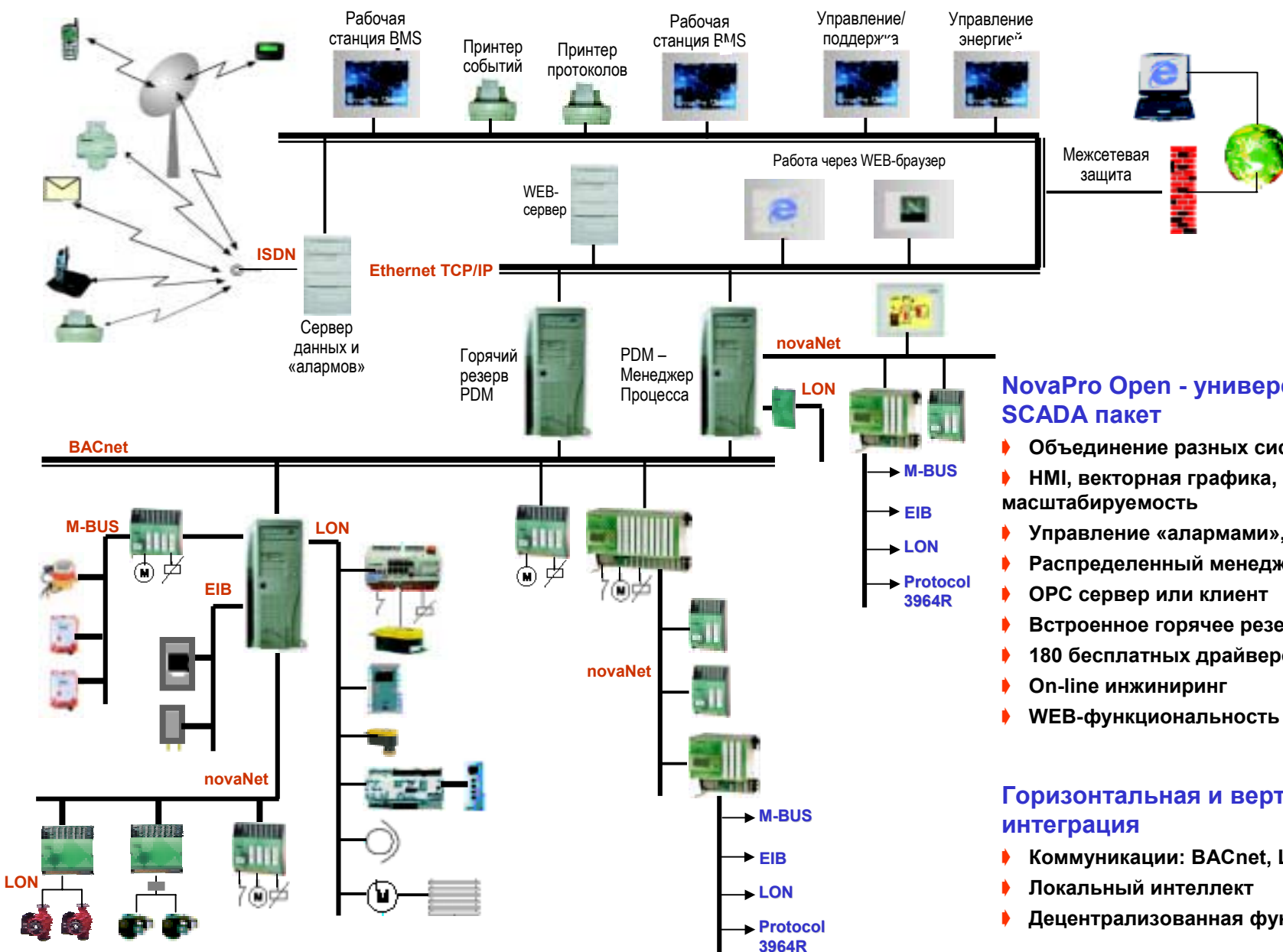


АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗДАНИЕМ



СИСТЕМА EY3600 – комплекс оборудования и программного обеспечения



NovaPro Open - универсальный SCADA пакет

- ♦ Объединение разных систем
- ♦ HMI, векторная графика, масштабируемость
- ♦ Управление «алармами», любая среда
- ♦ Распределенный менеджмент
- ♦ OPC сервер или клиент
- ♦ Встроенное горячее резервирование
- ♦ 180 бесплатных драйверов
- ♦ On-line инжиниринг
- ♦ WEB-функциональность

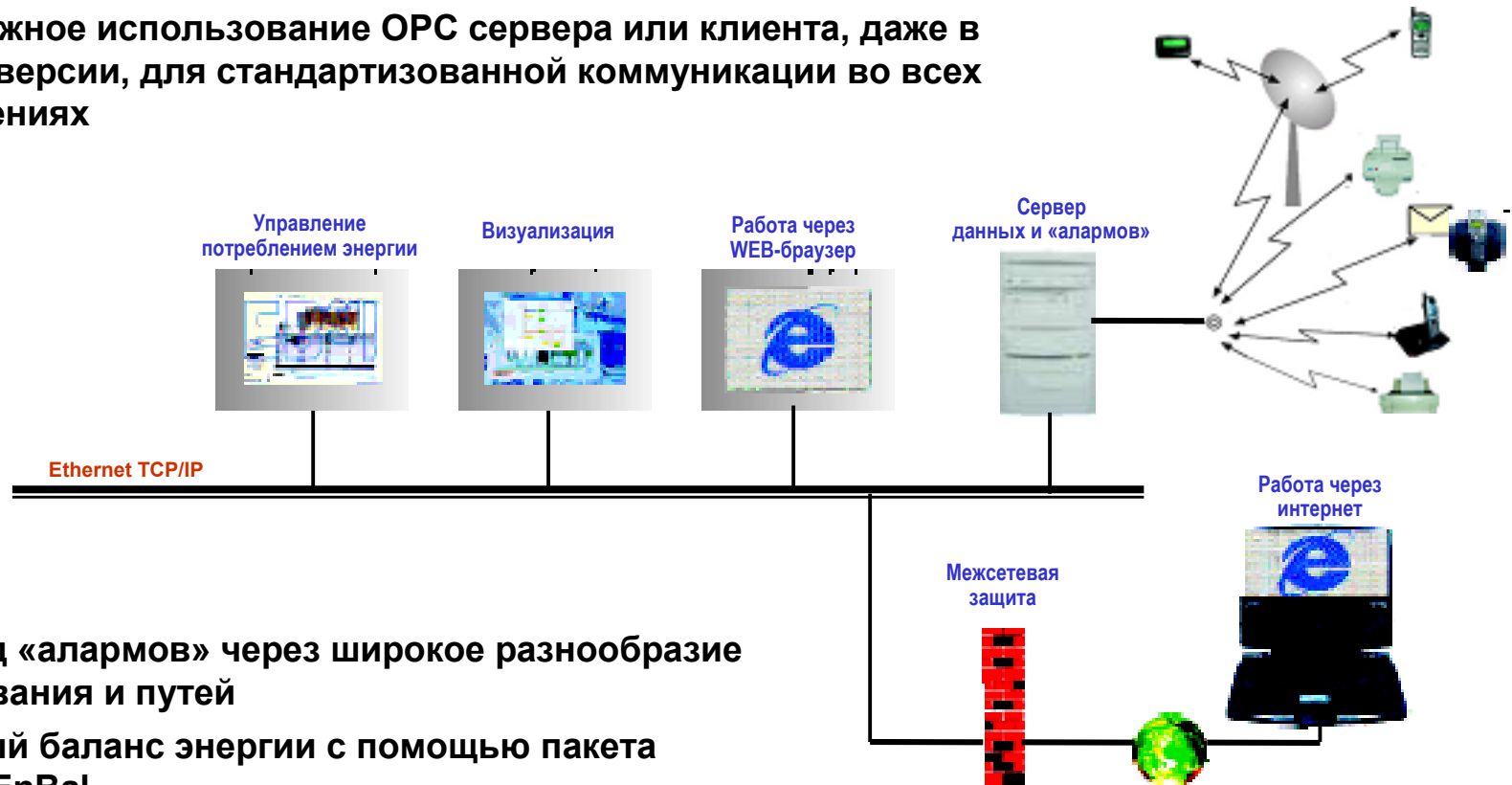
Горизонтальная и вертикальная интеграция

- ♦ Коммуникации: BACnet, LON...
- ♦ Локальный интеллект
- ♦ Децентрализованная функциональность

ВОЗМОЖНОСТИ КОММУНИКАЦИИ СИСТЕМЫ EY3600

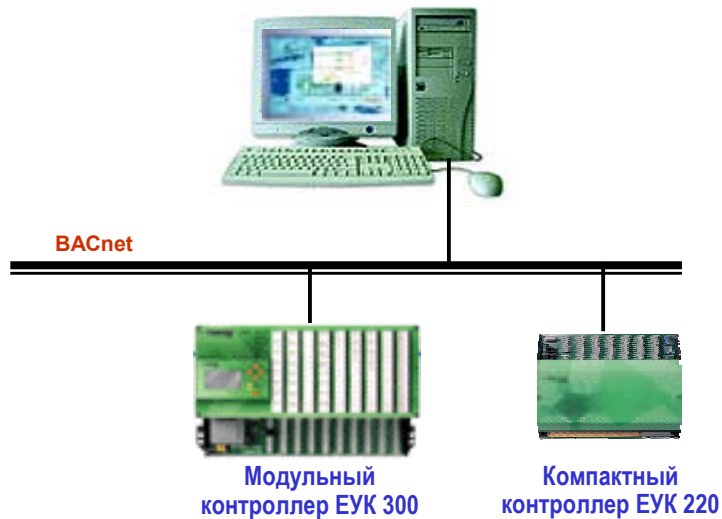
Открытая система с WEB-соединениями

- ▶ Распределенные приложения и связь для управления событиями с каждой станцией в сети
- ▶ Работа через WEB-браузер со всеми возможностями удаленного мониторинга и воздействия
- ▶ Возможное использование OPC сервера или клиента, даже в базовой версии, для стандартизованной коммуникации во всех направлениях



- ▶ Вывод «алармов» через широкое разнообразие оборудования и путей
- ▶ Полный баланс энергии с помощью пакета novaPro EnBal
- ▶ Динамический обмен данными с другими приложениями Windows и базами данными ODBC/SQL

BACnet/IP в Ethernet и LonWorks



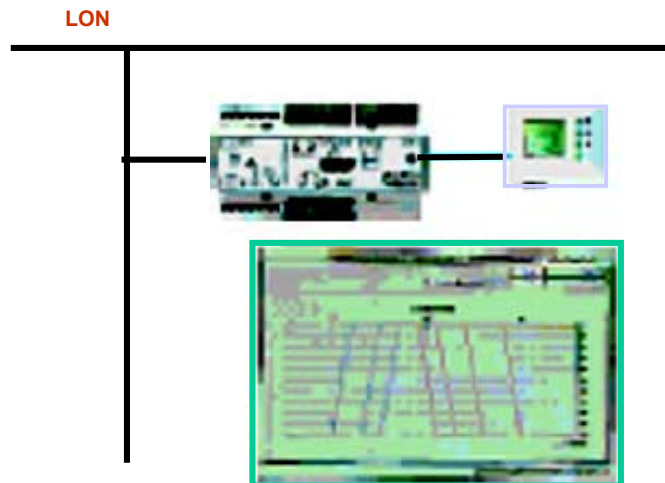
Менеджмент

BACnet клиент или сервер

- ▶ Временные программы/календарь
- ▶ Тренды
- ▶ Управление «алармами»

Уровень автоматизации

- ▶ Два типа контроллеров
- ▶ Коммуникация – по событиям
- ▶ Временные программы
- ▶ Тренды
- ▶ Управление
- ▶ 1000 объектов BACnet для одного контроллера



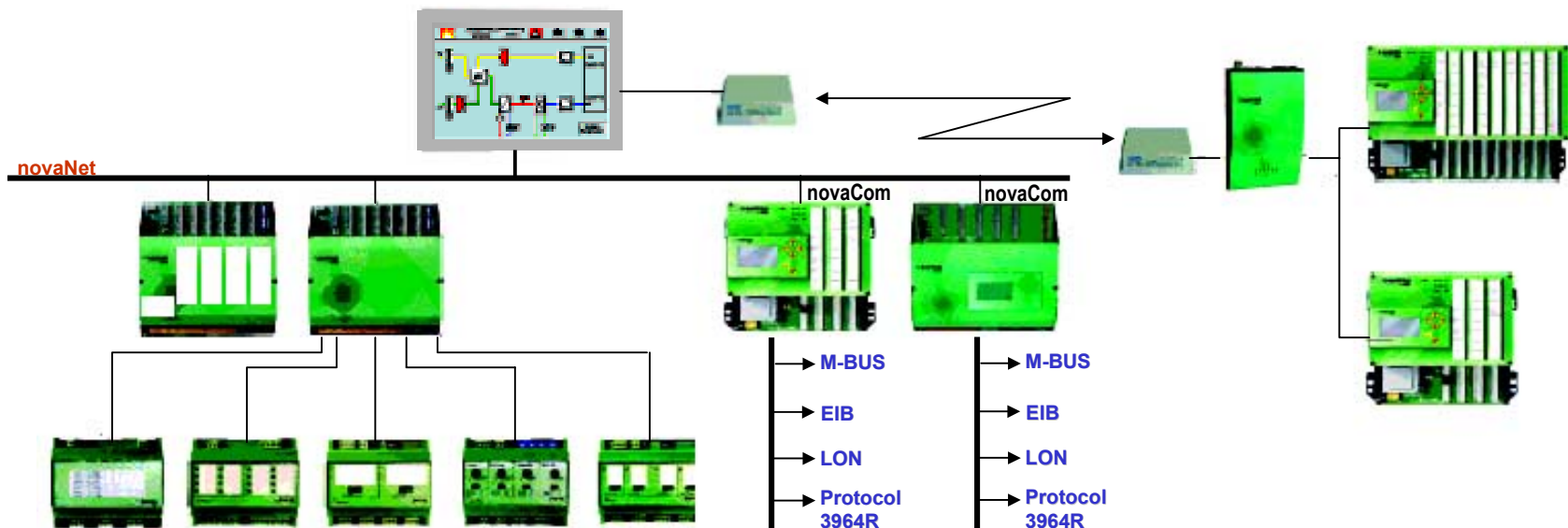
Комнатные esolon-контроллеры

(стандарт LONMARK профиль #8020):

- ▶ соединение с другими сертифицированными LON-приборами
- ▶ варианты инсталляции: панель пользователя, LON
- ▶ все функции управления комфортом в одном LON-узле для снижения затрат
- ▶ простая параметризация с графическим интерфейсом
- ▶ коммуникация с novaPro Open

EY3600 novaNet и EY3600 novaCom

Сеть, созданная для зданий



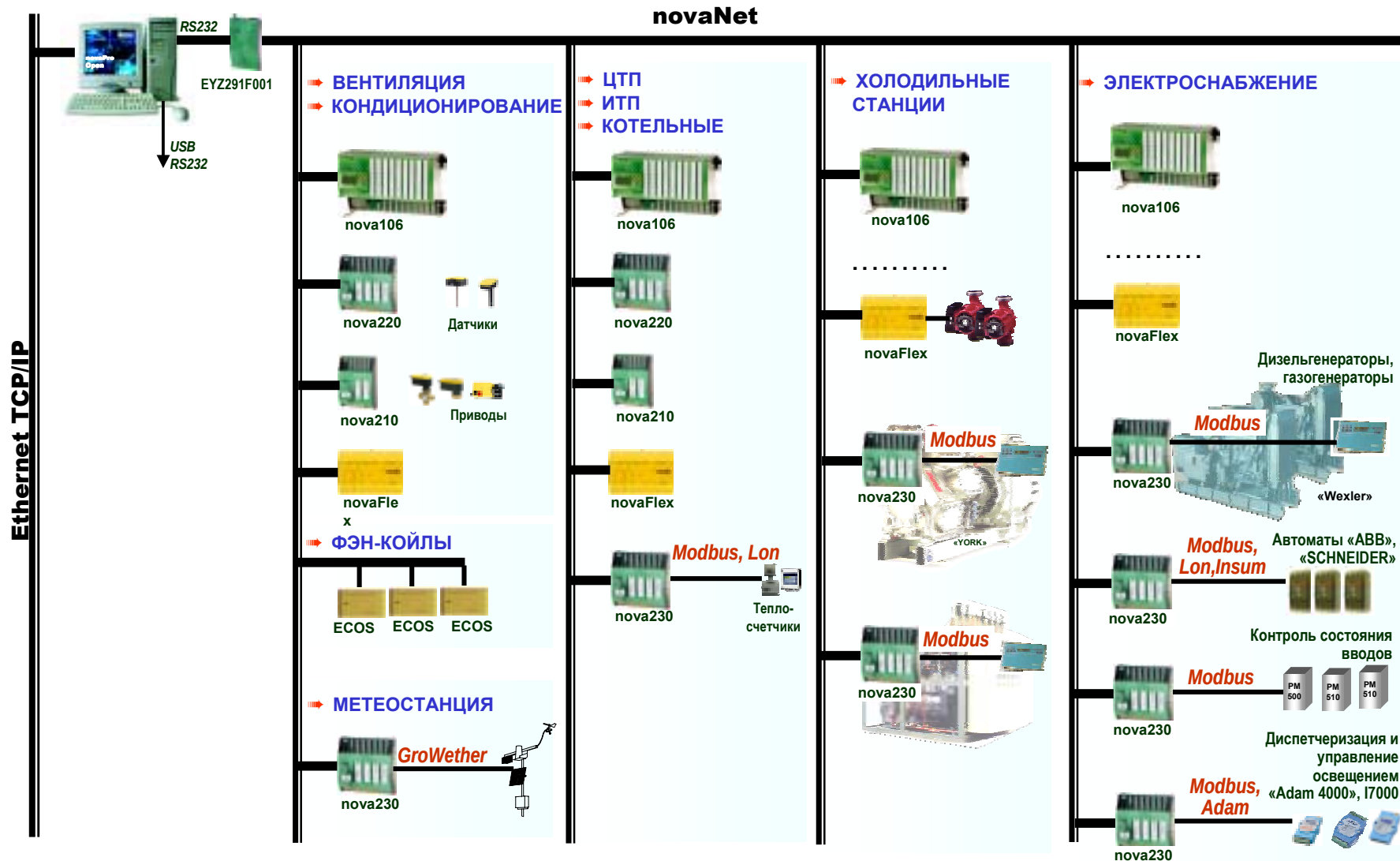
Недорогие решения для больших сетей

- ♦ реальная перекрестная коммуникация узел-с-узлом/много-узлов
- ♦ передача данных, ориентированная на события
- ♦ краткое время реакции
- ♦ свободная топология (структуры: линия, кольцо или дерево)
- ♦ расширение с помощью повторителей novaNet
- ♦ в одной рабочей сети могут быть соединены до 28672 станций автоматизации и 256PC
- ♦ связь Роутеров novaNet через стандартные модемы, ISDN адаптеры и т.п. с возможностью соединения/разъединения по запросу

Универсальный интерфейс EY3600 novaCom

- ♦ удаленная диспетчеризация
- ♦ LON
- ♦ EIB
- ♦ M-Bus
- ♦ Modbus RTU
- ♦ Sauter EY2400
- ♦ Simatic controls
- ♦ Системы определения опасности (Securiton, Cerberus)
- ♦ Системы пожарной сигнализации (Esser)
- ♦ Оборудование для кондиционирования воздуха (Toshiba)
- ♦ Системы управления освещением (Zumtobel Luxmate)
- ♦ Системы управления насосами (Grundfos, Wilo)

ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ



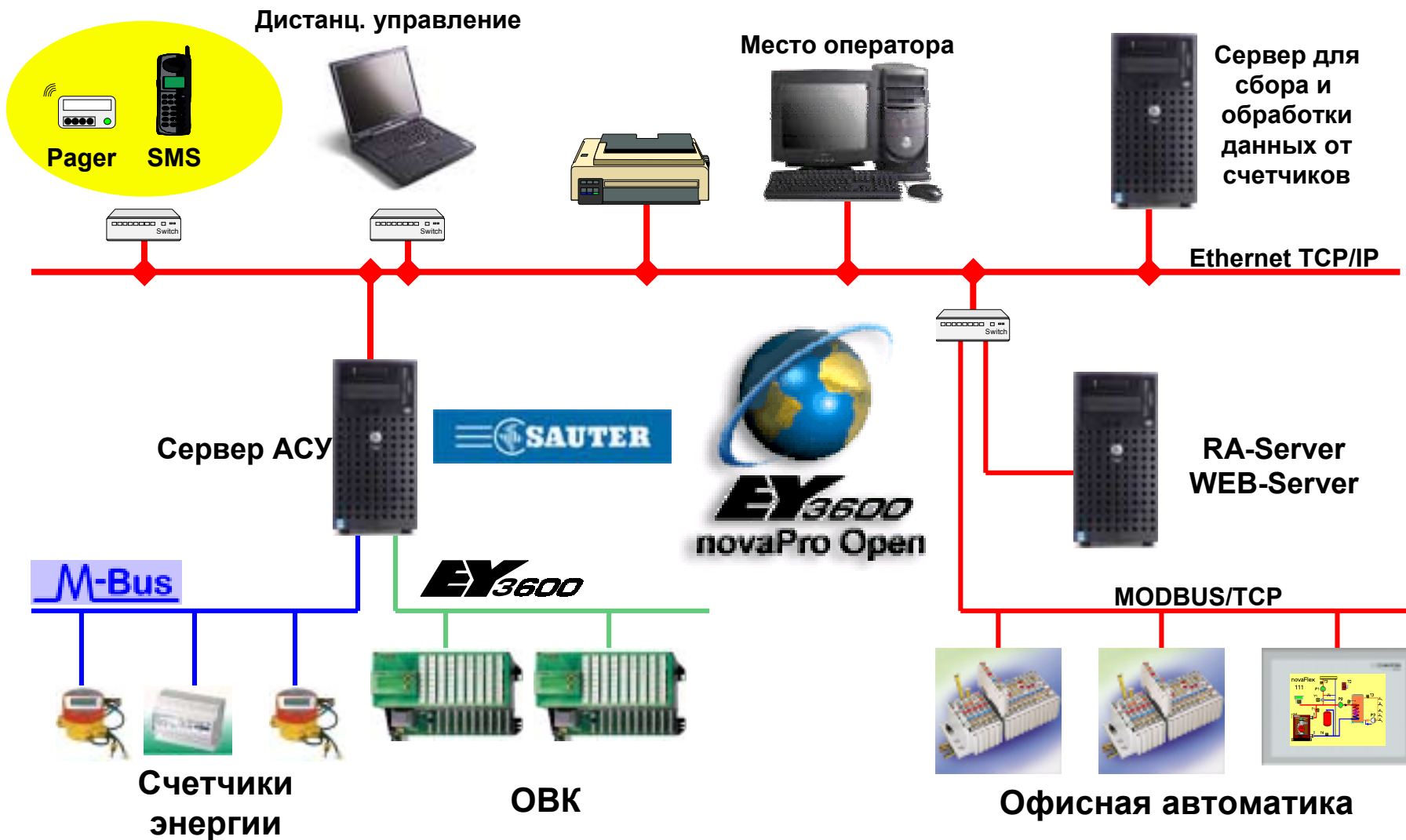
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗДАНИЕМ



Messeturm Basel

- ▶ Высота: 105 м
- ▶ 31 этаж
- ▶ 14'000 м² стеклянного фасада
- ▶ Гостиница Ramada****
- ▶ Выставка г. Базеля, сервисный центр
- ▶ 9'000 м² офисной площади

ТОПОЛОГИЯ



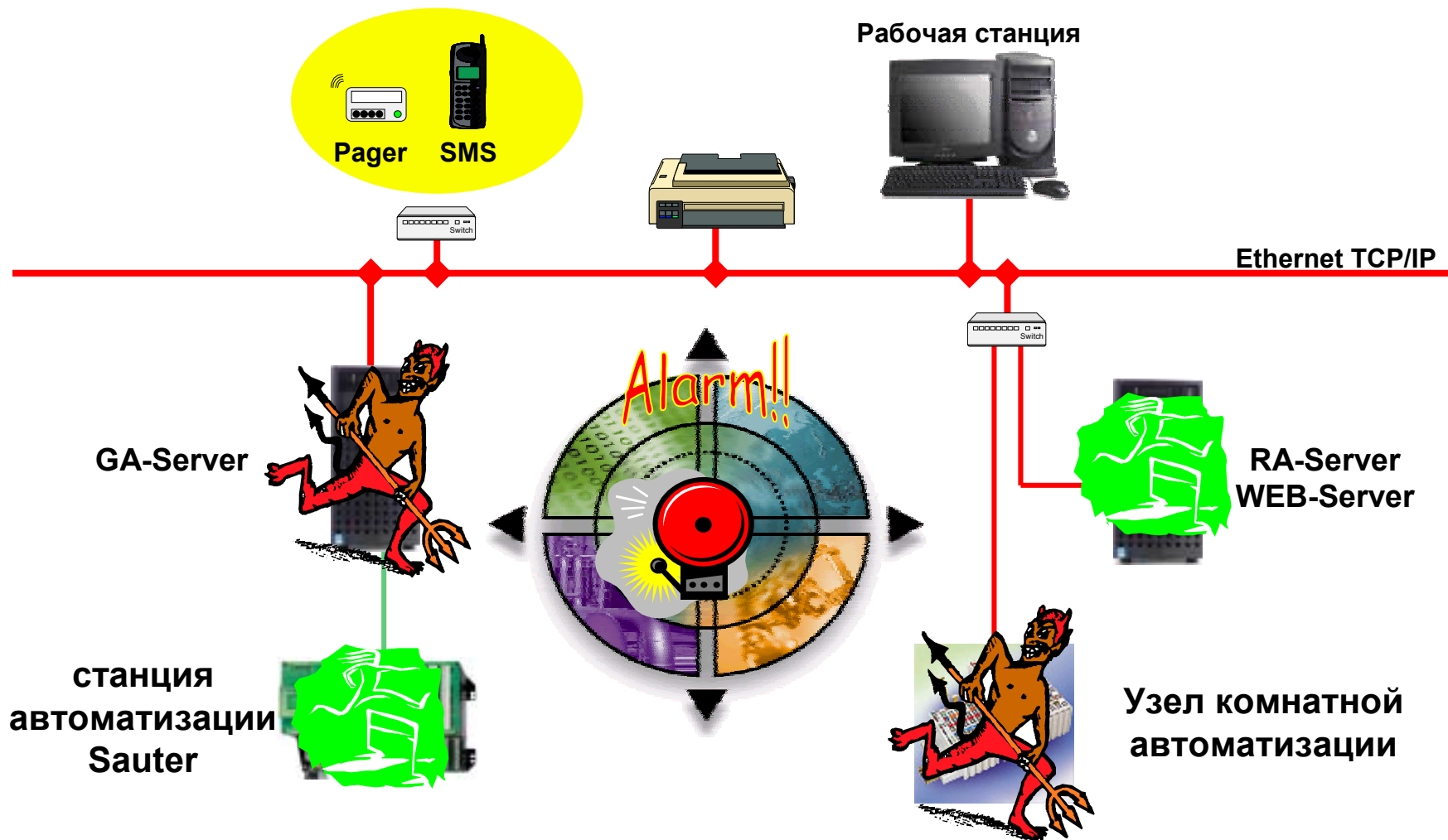
Уровень автоматизации

- ⇒ 150 станций автоматизации (СА) для ОВК (Sauter)
- ⇒ 250 узлов комнатной автоматики
- ⇒ 40 Touch Panel для управления в помещениях
- ⇒ 400 счетчиков энергии

Уровень менеджмента

- ⇒ 2 сервера для сбора данных процесса / WEB-сервер
- ⇒ 1 сервера для сбора данных от счетчиков энергии
- ⇒ 4 рабочих станций (для оператора)
- ⇒ оповещение на расстоянии и дистанционное управление
- ⇒ резервирование оповещения об алармах

РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ОПОВЕЩЕНИЯ «АЛАРМА»



БЕЗОПАСНОСТЬ

Высокие здания наиболее уязвимы

- ▶ Большие
- ▶ Много людей, трудная эвакуация
- ▶ Одна авария: большая зона воздействия
- ▶ Подвержены внешним воздействиям
- ▶ Трудный доступ к месту аварии

Требования безопасности

- ▶ Усиление внимания к известным решениям
- ▶ Внедрение новых решений
- ▶ Внедрение решений из других областей техники

СТРУКТУРНАЯ НАДЕЖНОСТЬ

Автономность – иерархия независимых частей:

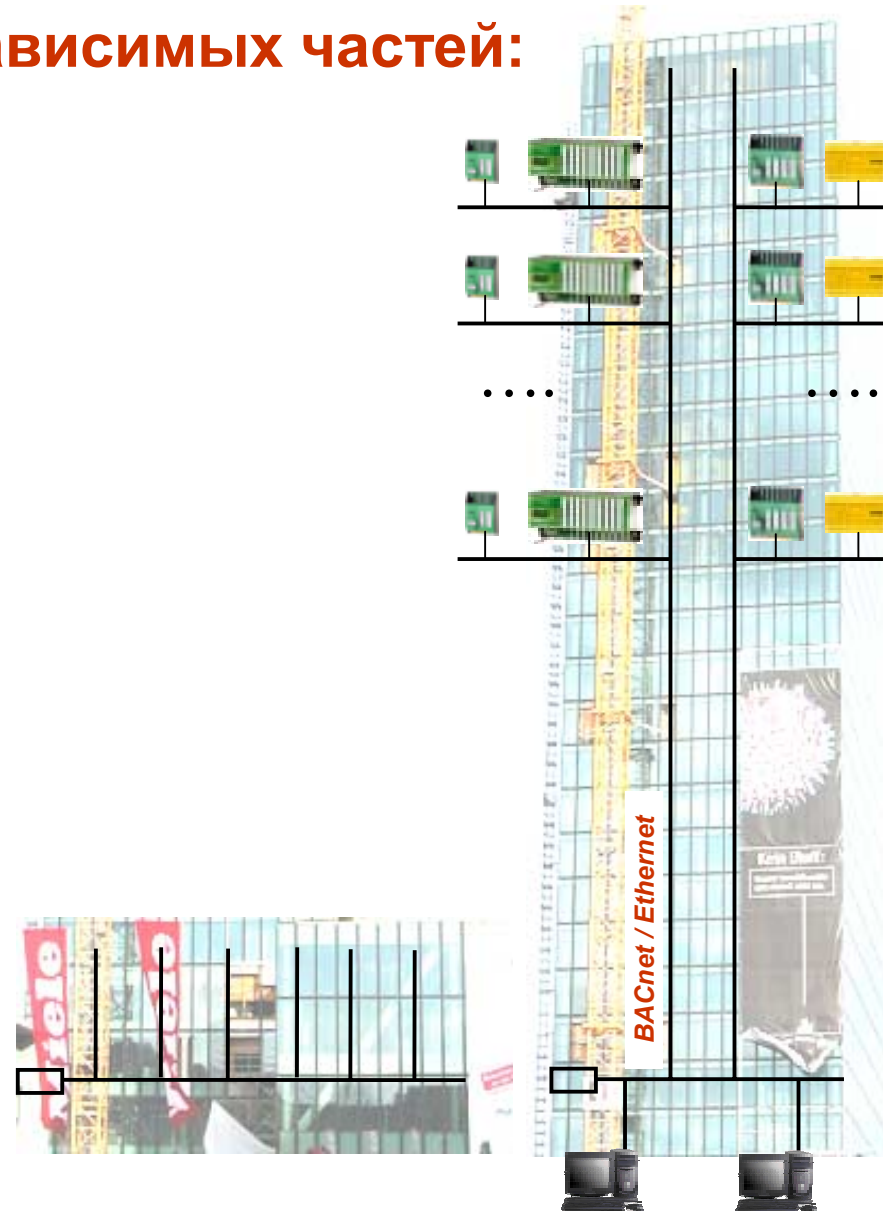
- ▶ контроллер
- ▶ шкаф
- ▶ этаж
- ▶ зона (несколько этажей)
- ▶ принцип функционирования:
автономная безопасность

Топология:

- ▶ свободная: линия, кольцо,
древовидная: этаж $\Rightarrow$ зона $\Rightarrow$
строение (башня, гараж...) $\Rightarrow$ здание
- ▶ безопасная

Магистраль и серверы:

- ▶ количество
- ▶ защита при монтаже
- ▶ резервирование магистралей
- ▶ резервирование серверов



ПРОГРАММНО-ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРЫ

▶ Пароли

▶ Журналы «алармов»:

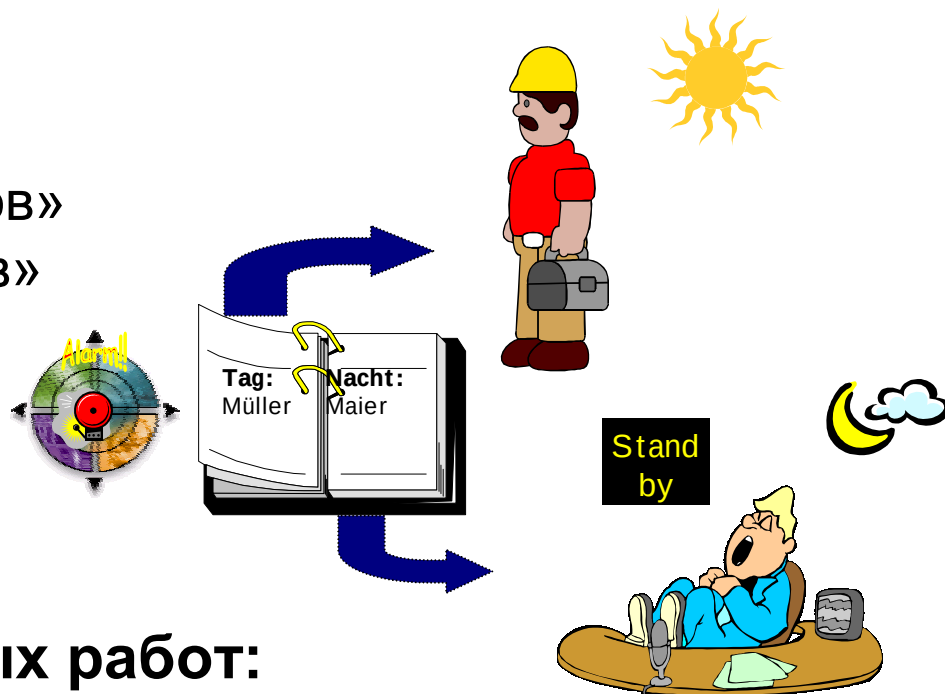
- ➔ резервирование «алармов»
- ➔ распределение «алармов»

▶ Архивы:

- ➔ в контроллерах
- ➔ на серверах

▶ Программа регламентных работ:

- ➔ период и программа тестирования
- ➔ регистрация результатов
- ➔ регистрация наработки

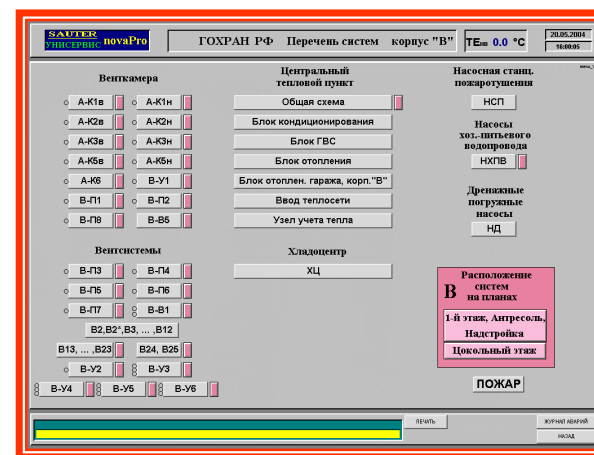


ОПТИМИЗАЦИЯ ОТОБРАЖЕНИЯ ДАННЫХ

► Передача, ориентированная на событие (приоритеты)

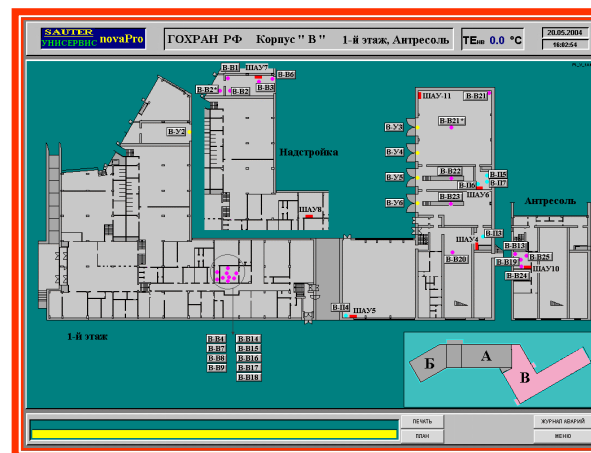
► Иерархия изображений:

- архитектурное и технологическое меню
- переходы
- масштабирование



► Отказы («алармы»):

- приоритеты
- фильтрация «алармов»-следствий
- рекомендации



КОНТРОЛЬ КОМПОНЕНТОВ

- ▶ Калибровка приводов клапанов и заслонок
- ▶ Тестирование контроллеров
- ▶ Контроль питания в шкафах, UPS:
 - ↳ регистрация событий
 - ↳ регистрация измерений
 - ↳ безударное включение
- ▶ Мониторинг магистралей



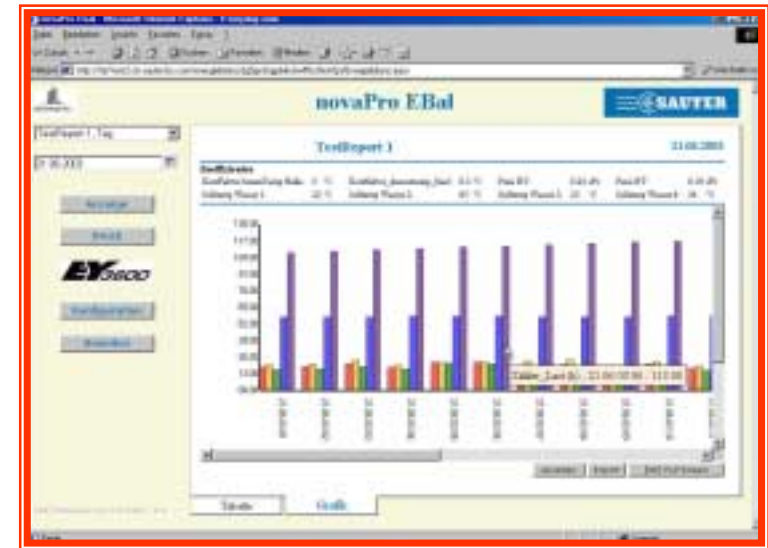
КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ

▶ Контроль отклонений:

- предупреждение
- «аларм»

▶ Контроль электроснабжения:

- состояние элементов
- качество питания
- отклонение нагрузок от паспортных
- программа EnBal (энергетического баланса)



▶ Контроль конструкции