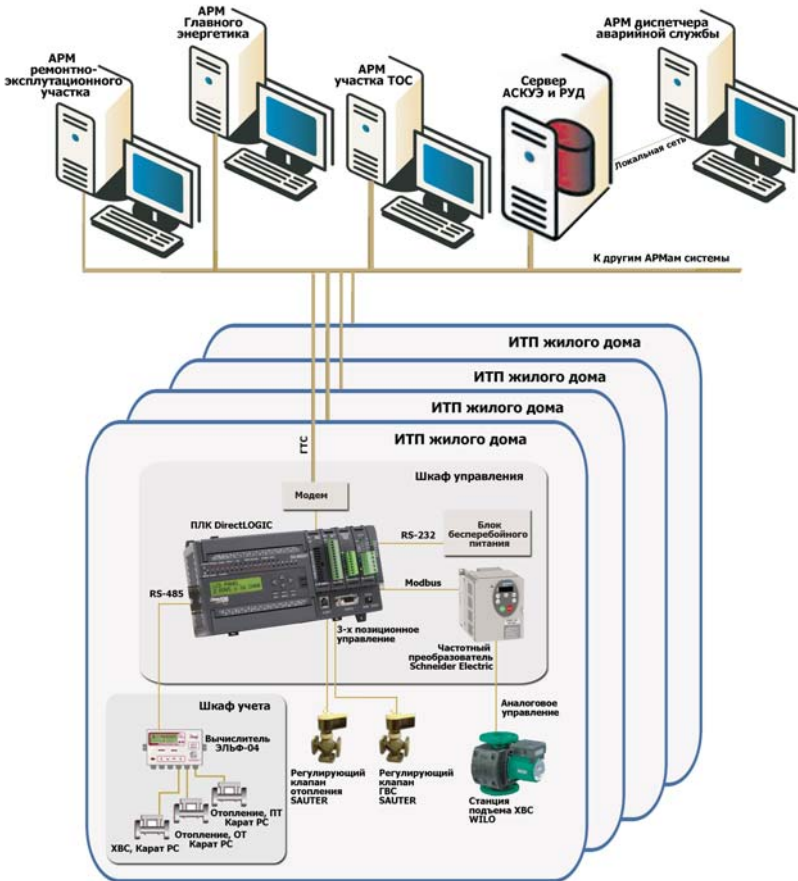


# Общегородская система автоматизированного управления энергопотреблением в ЖКХ

г. Надым

Система включает более 150 домовых объектов, обеспечивает контроль, учет потребления энергоресурсов, автоматическое регулирование параметров энергоснабжения и диспетчеризацию инженерного оборудования жилых домов и других объектов г. Надыма.

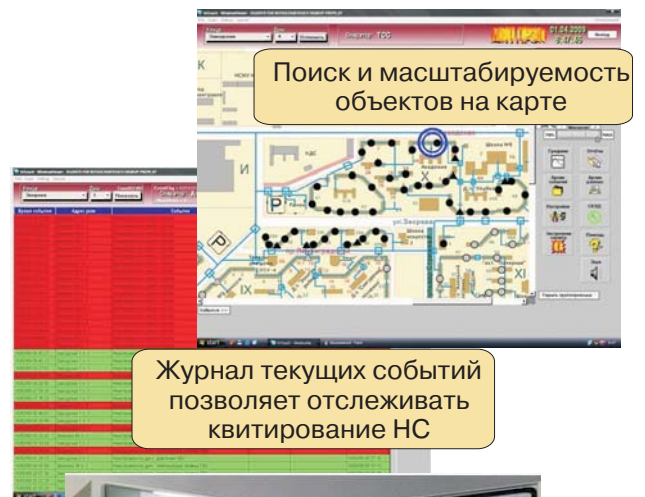


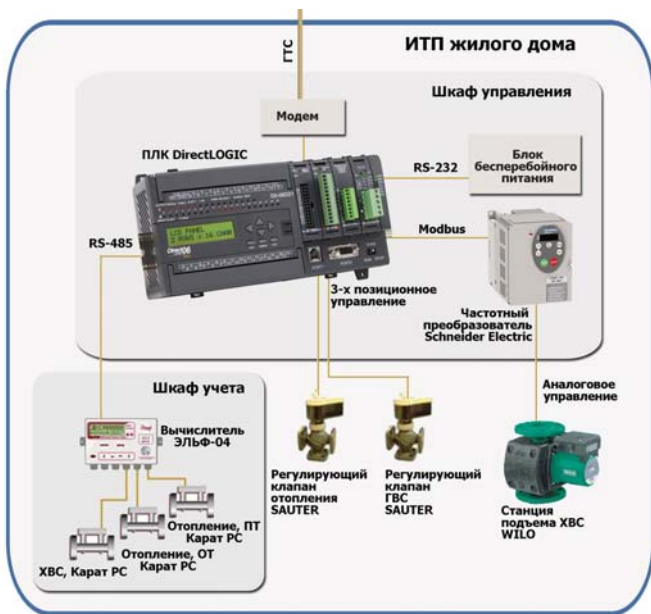
АС КУЭ и РУД является системой с многоуровневой иерархией построения:

- Контроллер **DirectLOGIC DL06** выполняет в системе все функции управления и передачи данных
- Полевые устройства осуществляют сбор информации с удаленных объектов
- Тепловычислители «ЭЛЬФ-04» вычисляют количества тепла, сохраняют значения в энергонезависимой памяти в виде архивов, осуществляют передачу данных в ПЛК по интерфейсу RS-485; преобразователи частоты «ATV-31» обеспечивают регулирование системы подъема ХВС
- Сервер АС КУЭ и РУД является верхним уровнем в структуре системы. Через сервер организуется доступ пользователей в соответствии с их правами к базе данных и управлению инженерным оборудованием

## Основные возможности системы:

- Поиск объекта и отображение его места положения на карте города, карте трубопроводов, вывод информации о состоянии объекта в текущем времени и истории изменения состояния
- Отображение значений о потреблении в виде отчетов и графиков
- Возможность организации диспетчерского пункта для эксплуатирующей компании с возможностью аварийного управления
- Взаимодействие с системой контроля доступа на объекты
- Управление потреблением
- Тонкая настройка под потребности эксплуатирующей организации





## Все функции управления и передачи данных в системе выполняет программируемый логический контроллер **DirectLOGIC DL06**.

Автоматическое регулирование теплоносителя в системе отопления жилого дома производится по температурному графику в зависимости от температуры наружного воздуха с поправкой на температуру обратной сетевой воды системы отопления.

Выходные сигналы от датчиков температуры, установленных на подающем и обратном трубопроводах отопления, и от датчика наружного воздуха подключены к модулю аналогового ввода контроллера **DirectLOGIC**. Управляющие импульсы на электропривод регулирующего клапана отопления подаются через модуль дискретных выходов.

Один программный ПИД-регулятор контроллера **DirectLOGIC** отслеживает значение температуры наружного воздуха и устанавливает значение температуры отопления. Второй ПИД-регулятор измеряет температуру в обратном трубопроводе отопления и вводит поправку на значение температуры отопления.

Контроллер анализирует текущее состояние датчиков и согласно утвержденному температурному графику работы тепловой сети открывает регулирующие клапаны отопления ровно на столько, на сколько это необходимо для теплоснабжения дома, оптимизируя при этом нагрузку на котлах. Точность регулирования находится в пределах  $0,3^{\circ}\text{C}$ .



График работы регулятора температуры отопления

Всю информацию о состоянии датчиков и регулирующих устройств ПЛК **DirectLOGIC** передает в базу данных на сервер, откуда информация распределяется потребителям по корпоративной сети. Потребителями информации, предоставляемой автоматизированной системой, являются подразделения МУП ПРЭП.

Для них организованы АРМы:

- Заместителя директора по производству и энергетике
- Главного Энергетика
- Аварийно-диспетчерской Службы
- Ремонтно-эксплуатационного Участка
- Участка телекоммуникационных систем и сигнализации

На мониторах АРМов в режиме реального времени отображается информация о состоянии удаленных объектов, полученная от ПЛК.



Удаленное управление насосами

Потребители информации в соответствии с их правами могут не только наблюдать и анализировать уровень потребления, выявлять утечки и аварии, но и через контроллер **DirectLOGIC** дистанционно управлять насосами и регулируемыми клапанами. Диспетчер щелчком «мыши» может включать/выключать насосы, открывать/закрывать регулирующие клапаны на ИТП. А также вносить корректировку в работу автоматического регулятора отопления, изменяя уставку в большую или меньшую сторону.

**Внедренная в г.Надым Общегородская система автоматизированного управления энергопотреблением позволяет эффективно и надежно эксплуатировать инженерные системы и обеспечивает оптимальное распределение теплоносителей в сети по районам города.**