

[www.gazdevice.nt-rt.ru](http://www.gazdevice.nt-rt.ru)

# АСКУГ

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА  
КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА  
ПРИРОДНОГО ГАЗА ДЛЯ БЫТОВЫХ  
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград(844)278-03-48; Воронеж(473)204-51-73; Екатеринбург(343)384-55-89; Казань(843)206-01-48; Краснодар(861)203-40-90;  
Красноярск(391)204-63-61; Москва(495)268-04-70; Нижний Новгород(831)429-08-12; Новосибирск(383)227-86-73; Ростов-на-Дону(863)308-18-15;  
Самара(846)206-03-16; Санкт-Петербург(812)309-46-40; Саратов(845)249-38-78; Уфа(347)229-48-12

Единый адрес: [gzv@nt-rt.ru](mailto:gzv@nt-rt.ru)

# Цели создания АСКУГ



- ❑ Расчеты за фактические объемы потребления природного газа
- ❑ Повышение оперативности получения достоверной информации
- ❑ Контроль качества предоставляемых услуг газоснабжения
- ❑ Составления баланса приема и отпуска газа
- ❑ Выявление фактических потерь газа
- ❑ Своевременное обнаружение аварий

# АСКУГ



- ❑ Единая территориально распределенная система учета газа
- ❑ Автоматизация индивидуального и общедомового коммерческого учета газа
- ❑ Оперативный контроль качества газоснабжения - давления, температуры газа
- ❑ Постоянно расширяемый список поддерживаемых приборов учета газа
- ❑ Подключение счетчиков с импульсным выходом и по RS-232, RS-485 или CAN
- ❑ Дистанционный съем показаний счетчиков газа по радиоканалу 433 МГц и по проводным линиям связи
- ❑ Современные TCP/IP каналы связи Ethernet, GPRS с центральным дата-центром и диспетчерским пунктом
- ❑ Распределенные сетевые многопользовательские рабочие места операторов
- ❑ Информационное сопряжение с внешними системами по технологии OPC DA 2
- ❑ Автоматизированная биллинговая система взаиморасчетов с абонентами

# Нормативно-правовая база

- ❑ **Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (статья 13):**
  - Производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов.
  - Расчеты за энергетические ресурсы должны осуществляться на основании данных о количественном значении энергетических ресурсов, произведенных, переданных, потребленных, определенных при помощи приборов учета используемых энергетических ресурсов.
- ❑ **Постановление Правительства РФ от 23 мая 2006 № 307 «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам»**
- ❑ **Правила поставки газа в Российской Федерации (в ред. Постановления Правительства РФ от 07.12.2005 № 738)**
- ❑ **Правила учета газа (Зарегистрировано в Минюсте РФ 15 ноября 1996 г. № 1198)**

# Функции АСКУГ

- ❑ Автоматический сбор показаний индивидуальных и общедомовых счетчиков газа
- ❑ Способы снятия показаний квартирных счетчиков: автоматический дистанционный, с помощью портативного считывателя показаний, ручной
- ❑ Передача данных по каналам связи локальной сети Ethernet, GPRS на сервер системы
- ❑ Регистрация показаний счетчиков в базе данных, ведение справочников приборов учета
- ❑ Визуальное отображение измеренных значений объема, давления и температуры газа на компьютере диспетчера в табличной и графической форме
- ❑ Оперативный контроль технологических параметров систем снабжения газом, расчет балансов между количеством потребленного и поставленного газа
- ❑ Формирование отчетов (сводок) установленного образца по потреблению газа, редактирование формы отчета, просмотр и вывод на печать
- ❑ Информационное сопряжение с внешними системами по технологии OPC DA 2
- ❑ Ведение счетов абонентов, учет прихода и расхода денежных средств по абонентам, поддержка различных тарифных планов, расчет по предоплате (авансу) или расчет в кредит, выставление квитанций абоненту
- ❑ Оперативное дистанционное отключения подачи газа абоненту за неуплату
- ❑ Извещение абонентов о состоянии счета и об отключении энергоресурса по SMS-сообщениям

# Преимущества АСКУГ

- ❑ Защищенные проводные и беспроводные каналы передачи данных
- ❑ Непрерывный контроль исправности счетчиков газа, устройств сбора данных и каналов связи
- ❑ Защита от несанкционированного вмешательства в работу счетчика
- ❑ Подключение в систему как индивидуальных так и общедомовых счетчиков газа
- ❑ Масштабируемость, модульность и гибкая архитектура
- ❑ Диспетчерский контроль основных технологических параметров систем газоснабжения, расчет небалансов между потребленными и поступившими ресурсом
- ❑ Широкие возможности по интеграции с информационными системами сторонних производителей

# Состав АСКУГ

## ❑ Измерительные компоненты

- Бытовые счетчики газа с импульсным выходом
- Бытовые счетчики газа с радиоканалом
- Промышленные счетчики газа с интерфейсом RS-232, RS-485

## ❑ Связующие компоненты

- Квартирные радиоконцентраторы БРК-К
- Ретрансляторы радиоканала БРК-Э
- Блоки тарифицированного счета импульсов БТС-2
- Концентраторы данных БКД-ПК-RF
- Контроллеры БКД-МЕ
- Блоки передачи данных БПДД-RS
- Усилители сигналов УСЛ
- Мобильные считыватели показаний счетчиков СПП-1
- GSM-каналы передачи данных
- Ethernet, оптоволоконные линии связи

## ❑ Вычислительные компоненты

- Персональные компьютеры, серверы
- Программное обеспечение SCADA-системы LanMon
- Программное обеспечение АИС Учет энергоресурсов



# Радиоконцентратор БРК-К



- Устанавливается в квартирах
- Подсчет количества импульсов по 4 каналам
- Считывание показаний счетчиков по RS-232, RS-485, CAN
- Измерение температуры
- Контроль давления
- Управление отсечным клапаном
- Контроль исправности кабеля счетчика (Namur)
- Контроль вскрытия корпуса
- Контроль шлейфа охранной сигнализации
- Встроенная и внешняя антенна
- Трансивер 433 МГц малого радиуса действия
- Литиевая батарея питания на 6 лет





# Радиоконцентратор БРК-Э

- ❑ Сбор данных от квартирных БРК-К
- ❑ Устанавливается на этажах
- ❑ Передача данных по внутридомовой информационно-питающей линии
- ❑ Контроль вскрытия корпуса
- ❑ Контроль шлейфа охранной сигнализации
- ❑ Внешняя антенна
- ❑ Трансивер 433 МГц малого радиуса действия



# Ретранслятор БРК-Э

- ❑ Автоматическое построение сети ретрансляции
- ❑ Контроль вскрытия корпуса
- ❑ Контроль шлейфа охранной сигнализации
- ❑ Внешняя антенна
- ❑ Трансивер 433 МГц малого радиуса действия
- ❑ Автономное электропитание от солнечных батарей



# Блок счета импульсов БТС-2

- ❑ Устанавливается в квартирах
- ❑ Подсчет количества импульсов по 8 каналам
- ❑ Передача данных по внутридомовой информационно-питающей линии
- ❑ Контроль исправности кабеля счетчика (Nanur)
- ❑ Контроль вскрытия корпуса



# Концентратор данных БКД-ПК-RF

- ❑ Сбор данных от приборов учета по интерфейсам RS-232, RS-485, радиоканалу 433 МГц
- ❑ Считывание текущих показаний приборов учета и привязка их к меткам времени
- ❑ Считывание архивных данных приборов учета
- ❑ Передача информации в систему сбора по сети Ethernet или GPRS через защищенное соединение VPN
- ❑ Синхронизация времени приборов учета
- ❑ Контроль вскрытия корпуса
- ❑ Внешняя антенна
- ❑ Трансивер 433 МГц малого радиуса действия



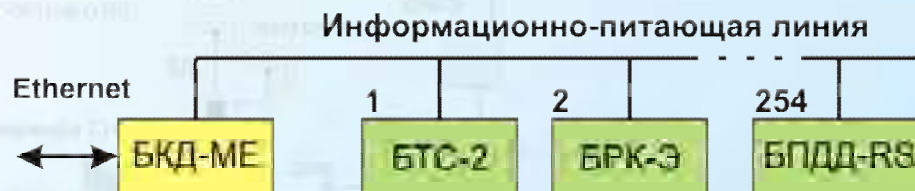
# Портативный считыватель показаний СПП-1

- ❑ Автоматический сбор показаний счетчиков газа по радиоканалу 433 МГц
- ❑ Считывание текущих показаний приборов учета и привязка их к меткам времени
- ❑ Передача информации в систему сбора по GPRS
- ❑ Встроенная и внешняя антенна
- ❑ Трансивер 433 МГц малого радиуса действия



# Информационно-питающая линия

- ❑ Внутридомовой уровень сбора данных на основе двухпроводной линии связи
- ❑ Сбор данных от адресных квартирных сумматоров БТС-2, этажных радиоконцентраторов БРК-Э, общедомовых БПДД-RS
- ❑ Помехозащищенный цифровой протокол обмена данными с адресными блоками
- ❑ Общее количество адресных блоков 255
- ❑ Централизованное электропитание с защитой от перегрузки
- ❑ Воздушные участки линии связи с блоками грозозащиты
- ❑ Увеличение длины линии связи за счет усилителей сигнала УСЛ
- ❑ Передача информации в систему сбора по сети Ethernet



# Вычислительные компоненты системы

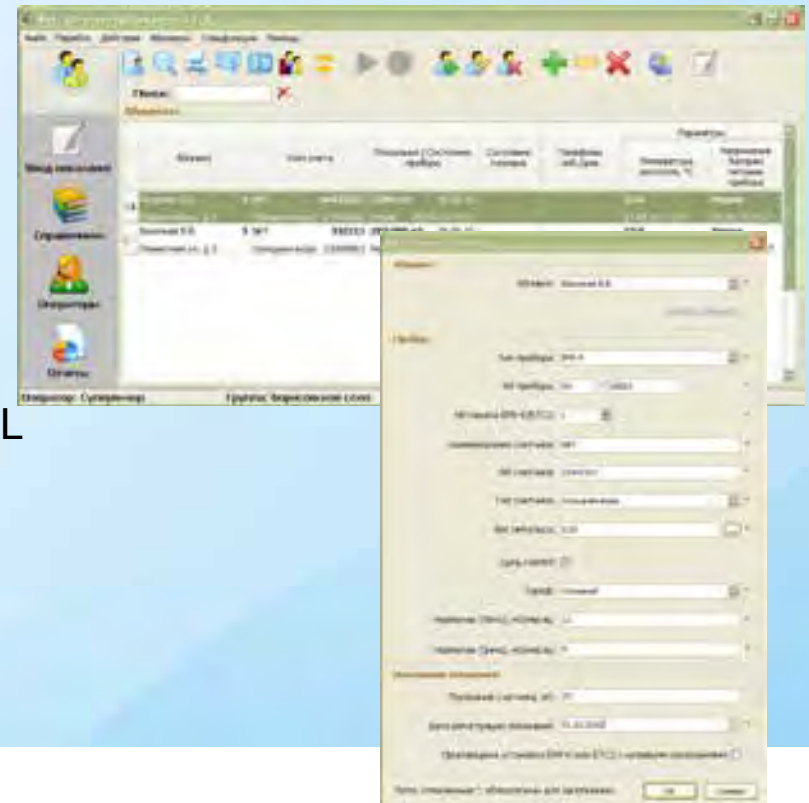


- ❑ Автоматизированные рабочие места **APM операторов** на базе персональных компьютеров и программного обеспечения SCADA-системы LanMon

- APM LanMon
- ArchTool
- АИС Учет энергоресурсов

- ❑ **Серверы системы**

- Сервер LanMon
- Система управления базами данных PostgreSQL
- Сервер OPC DA



# Варианты построения АСКУГ

## □ По способу считывания

- мобильная
- стационарная

## □ По типу учета

- индивидуальный
- общедомовой
- комбинированный

## □ По наличию расчета с абонентом

- технический учет
- коммерческий учет

## □ По виду канала связи со счетчиками

- проводной (имп. выход, RS-232, RS-485, CAN)
- радиоканал 433 МГц

## □ По виду канала связи с Дата-центром

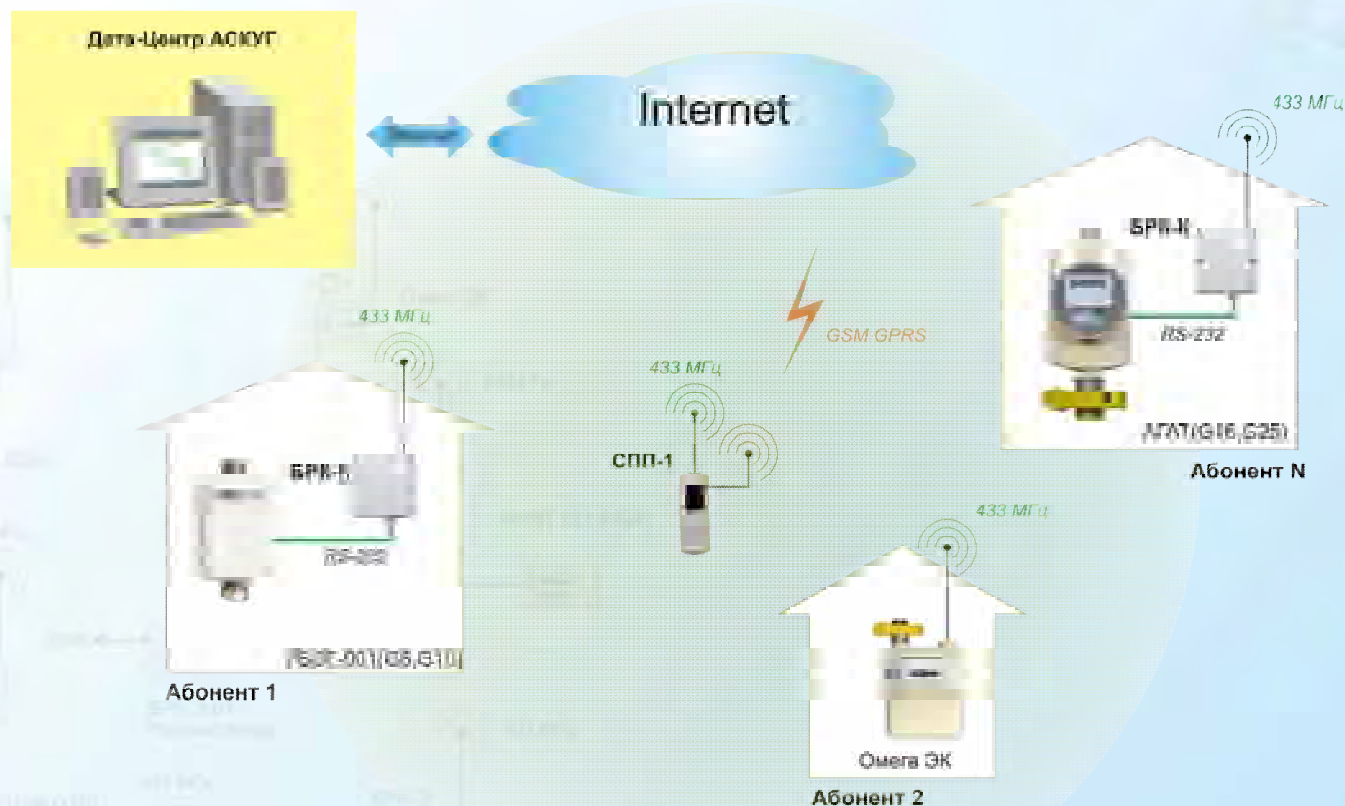
- GSM радиоканал
- проводные и оптические каналы связи Ethernet



# Преимущества GSM канала

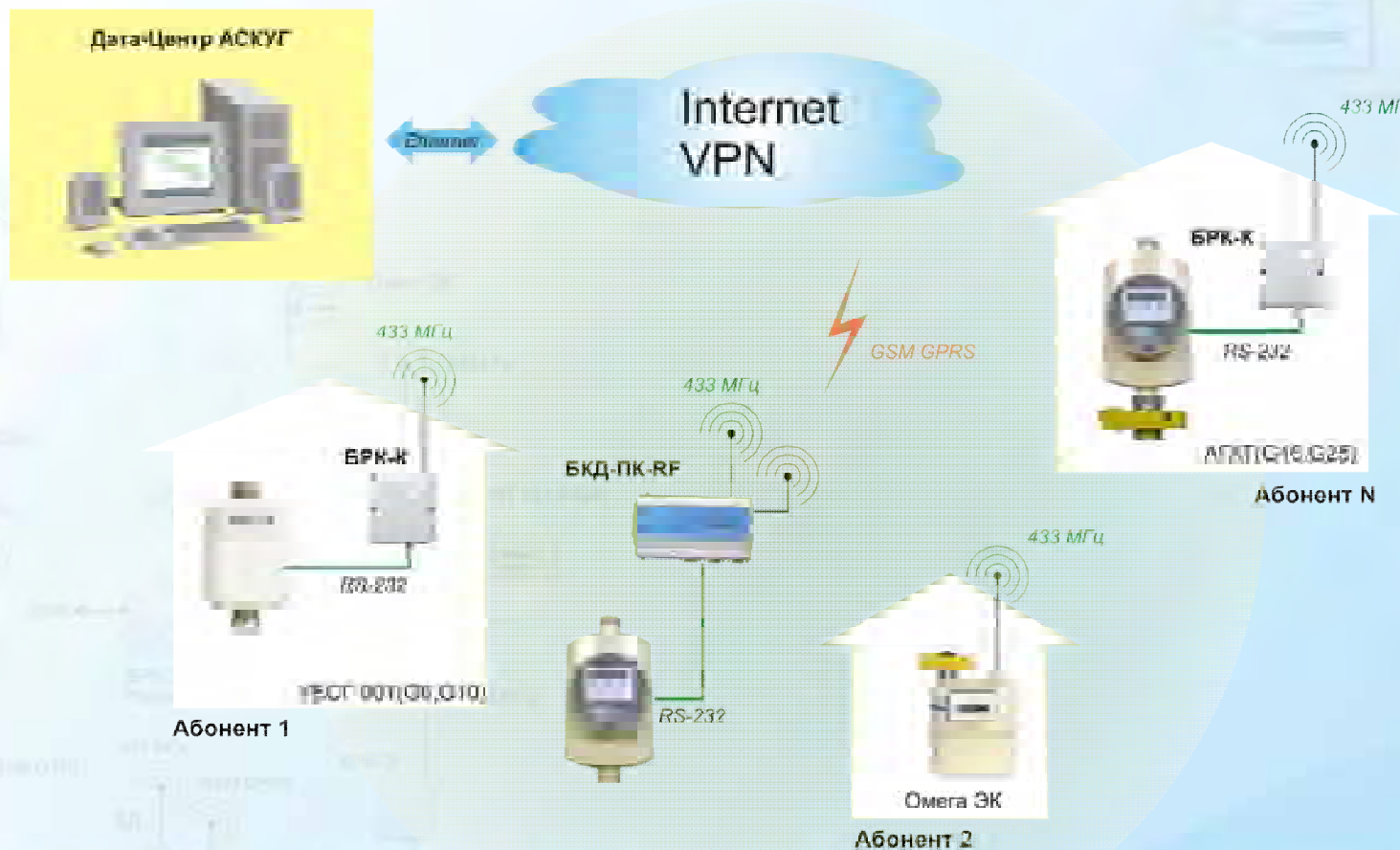
- ❑ Использование существующей сотовой связи GSM
- ❑ Удобство и быстрота получения текущих и архивных данных приборов учета
- ❑ Удаленный мониторинг основных параметров газоснабжения (давление, температура, расход) и работоспособности счетчика
- ❑ Единый инструмент считывания показаний различных моделей приборов учета
- ❑ Минимальные затраты и легкость монтажа

# Мобильная АСКУГ



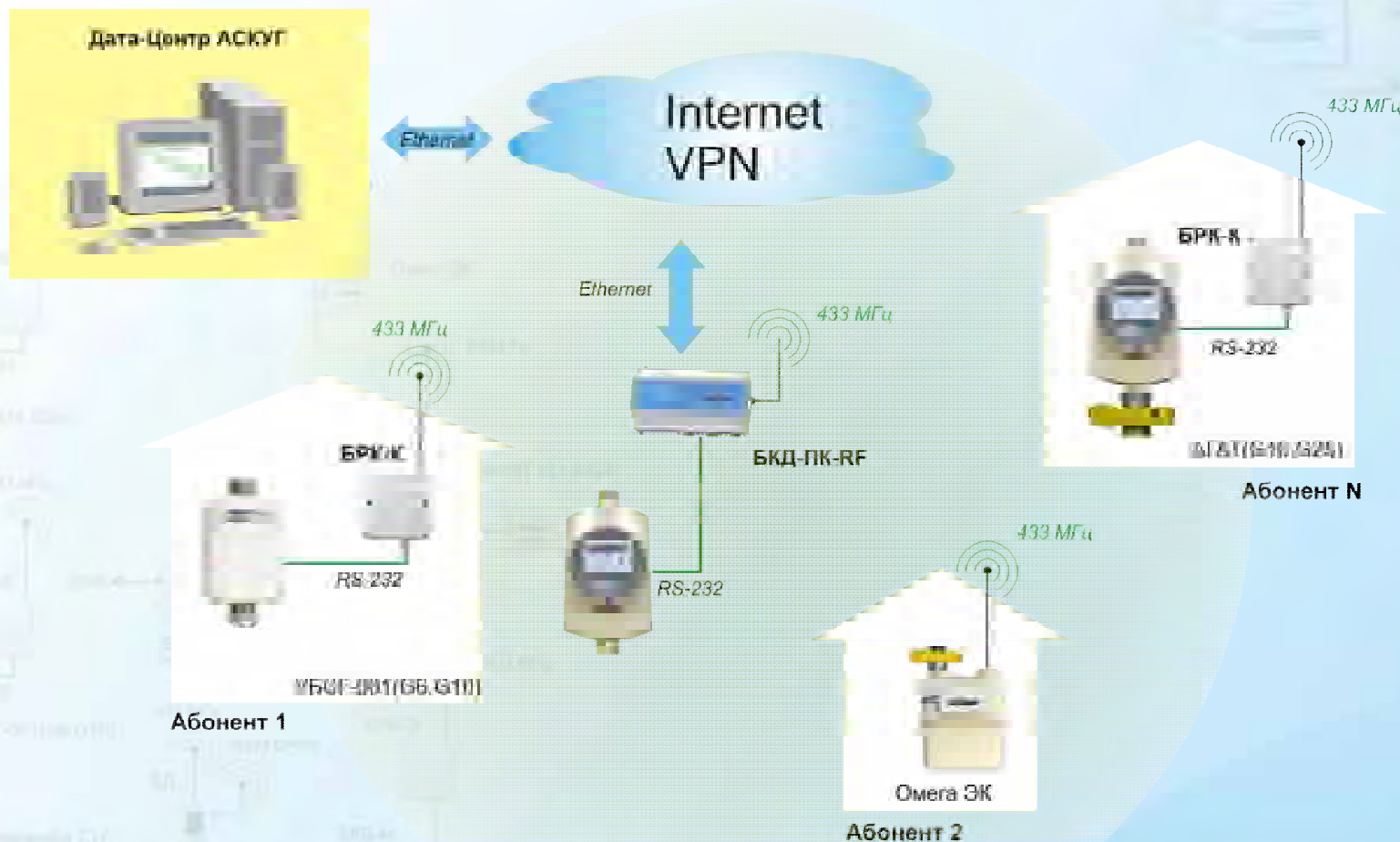
- ❑ Минимальные затраты на сбор показаний индивидуальных счетчиков
- ❑ Не требует электропитания
- ❑ Требуется обход абонентов, но без доступа в помещения
- ❑ Возможность модернизации системы до стационарного варианта и общедомового учета

# Стационарная АСКУГ по GSM



- ❑ Непрерывный контроль параметров газоснабжения
- ❑ Минимизация влияния человеческого фактора

# Стационарная АСКУГ по Ethernet



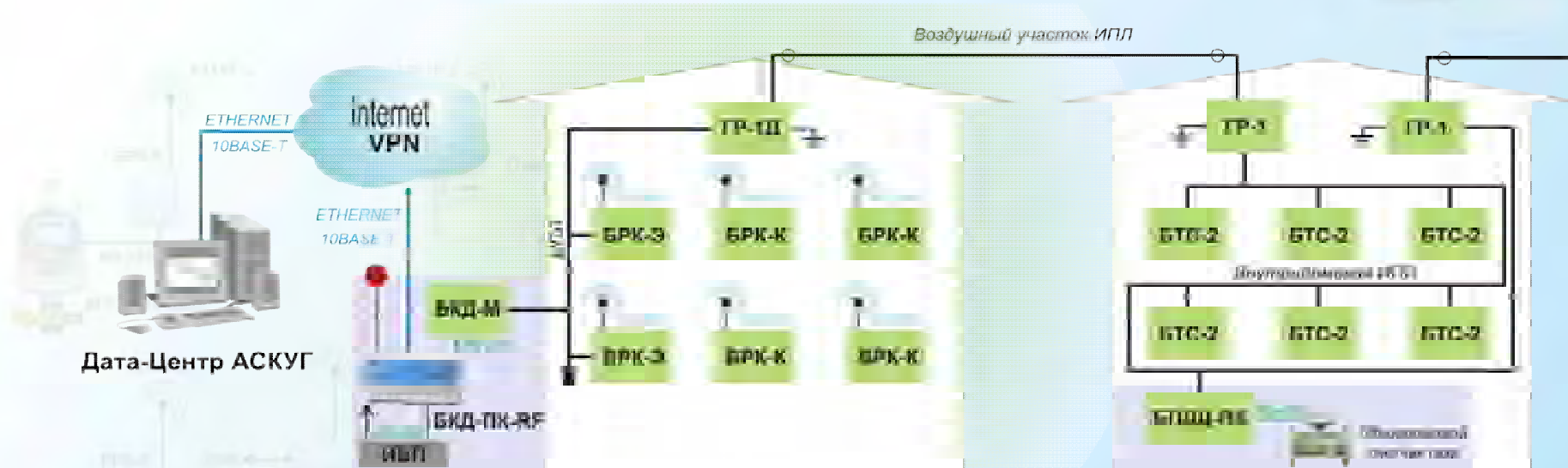
- ❑ Непрерывный контроль параметров газоснабжения
- ❑ Минимизация влияния человеческого фактора

# Ретрансляторы радиоканала 433 МГц



- ❑ Увеличение дальности действия радиоканала 433 МГц для покрытия всего поселка
- ❑ До 10 зон ретрансляции
- ❑ Исполнения ретрансляторов: внутренней, наружной установки, с солнечной батареей

# АСКУГ с ИПЛ и выводом по Ethernet



- ❑ Минимальный трафик по Ethernet
- ❑ Снятие показаний индивидуальных счетчиков по радиоканалу 433 МГц
- ❑ Внутридомовая информационно-питающая линия для сбора данных
- ❑ Снятие показаний общедомовых счетчиков по RS-232, RS-485
- ❑ Передача данных на АРМ оператора по локальной сети Ethernet, VPN каналу сети Интернет

# Интеграция ЕАСДКиУ с системами жизнеобеспечения зданий



Интеграция ЕАСДКиУ на основе единой IP-сети и SCADA-системы LanMon:

- Видеонаблюдения
- Диспетчеризации лифтов
- Охранной и пожарной сигнализации

# SCADA-система LanMon

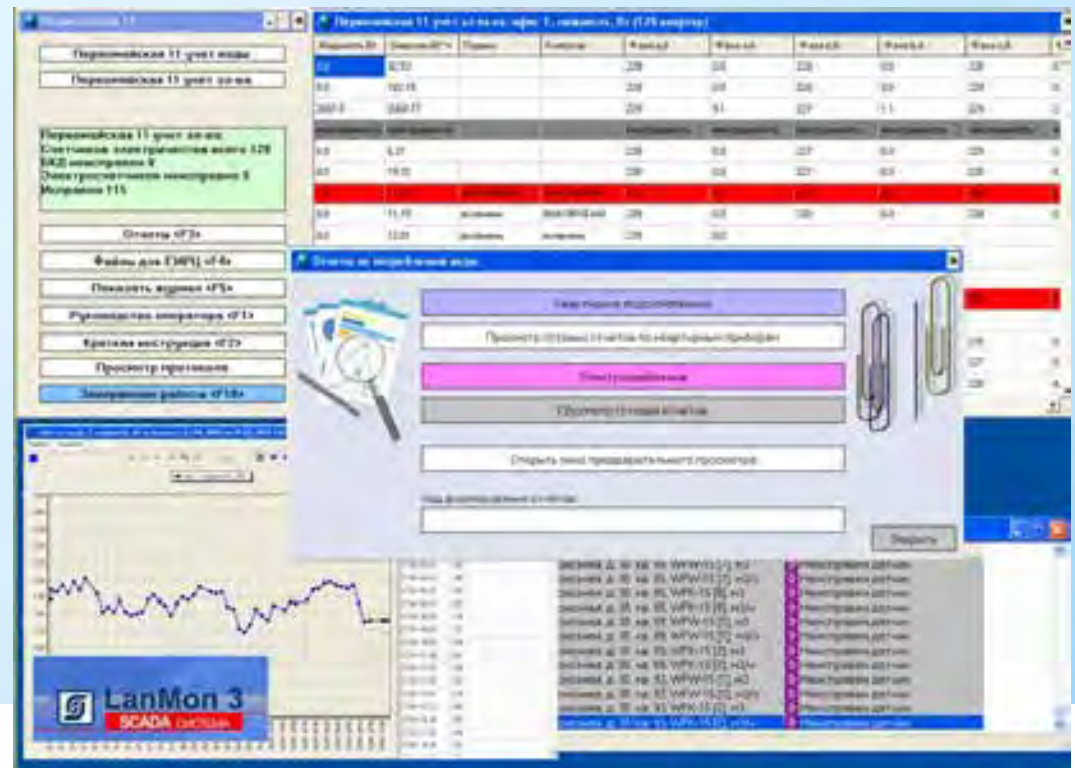
- ❑ Обмен данными с объектовыми контроллерами в реальном времени через драйверы
- ❑ Отображение информации на экране монитора автоматизированного рабочего места оператора (АРМ)
- ❑ Ведение базы данных с историей изменения контролируемой информации
- ❑ Аварийная сигнализация и управление тревожными сообщениями
- ❑ Подготовка и генерирование отчетов о ходе контролируемого процесса
- ❑ Осуществление сетевого взаимодействия между компонентами системы
- ❑ Обеспечение связи с внешними системами по OPC DA
- ❑ Встроенный контроль работоспособности основных компонентов системы и каналов связи
- ❑ Встроенные средства разработки (редактор проекта, генератор отчетов, язык сценариев)





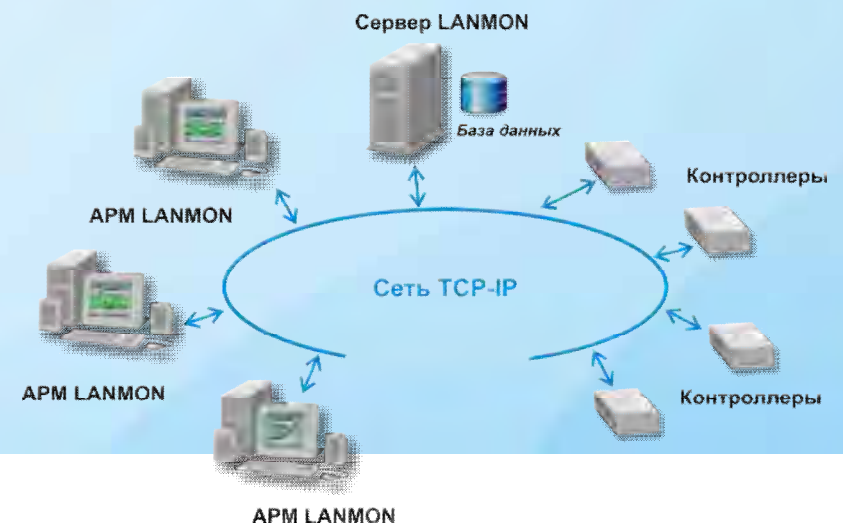
# APM LanMon

- ❑ Создание пользовательского интерфейса автоматизированного рабочего места оператора с графическими схемами объекта
- ❑ Получение текущих данных от сервера параметров реального времени LanMon
- ❑ Получение текущих данных от драйверов объектов контроллеров
- ❑ Получение архивных данных от SQL сервера
- ❑ Настраиваемые аварийные события
- ❑ Создание графиков по произвольным данным
- ❑ Встроенный генератор отчетов
- ❑ Манипуляция всеми объектами из программы на скрипте
- ❑ Обработчики событий по изменению значений параметров
- ❑ Встроенный клиент IP телефонии по стандарту H.323, запись всех переговоров



# Сервер LanMon

- ❑ Обеспечение информационного взаимодействия всех программ комплекса LanMon в компьютерной сети по специальному протоколу на базе TCP/IP
- ❑ Создание системы LanMon с несколькими АРМ операторов и (или) опросчиками
- ❑ Поддержка модулей — драйверов взаимодействия с объектовых контроллерами первичных датчиков
- ❑ Получение данных каналов от внешних программ — опросчиков и внутренних драйверов
- ❑ Фильтрация (маршрутизация) каналов в системе
- ❑ Отображение информации о текущем состоянии (срезе) каналов в режиме реального времени
- ❑ Ведение базы данных изменения состояния каналов в СУБД PostgreSQL (кроме коммерческих архивов из приборов учета)
- ❑ Обеспечение обратного канала для передачи команд управления в контроллеры
- ❑ Манипуляция с данными каналов при помощи встроенной программы на скрипте
- ❑ Обеспечение синхронизации времени
- ❑ Каскадирование серверов LanMon
- ❑ Прием и отправка SMS
- ❑ Мониторинг работоспособности подключенных программ клиентов или опросчиков
- ❑ Ведение и просмотр электронного протокола работы
- ❑ Настройка параметров и режимов работы



# Отображение параметров газоснабжения



## □ Информация

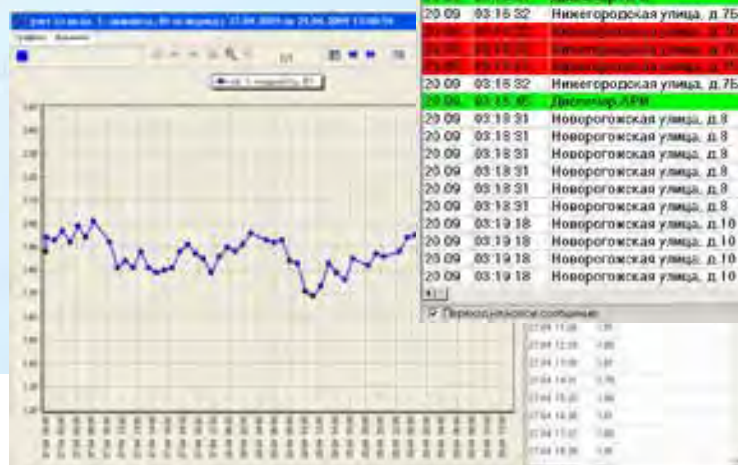
- расход и количество газа в рабочих и нормальных условиях
- среднечасовая и среднесуточная температура газа
- среднечасовое и среднесуточное давление газа
- баланс приема и отпуска газа

## □ Тип показаний счетчиков

- текущие
- архивные за период

## □ Вид отображения параметров

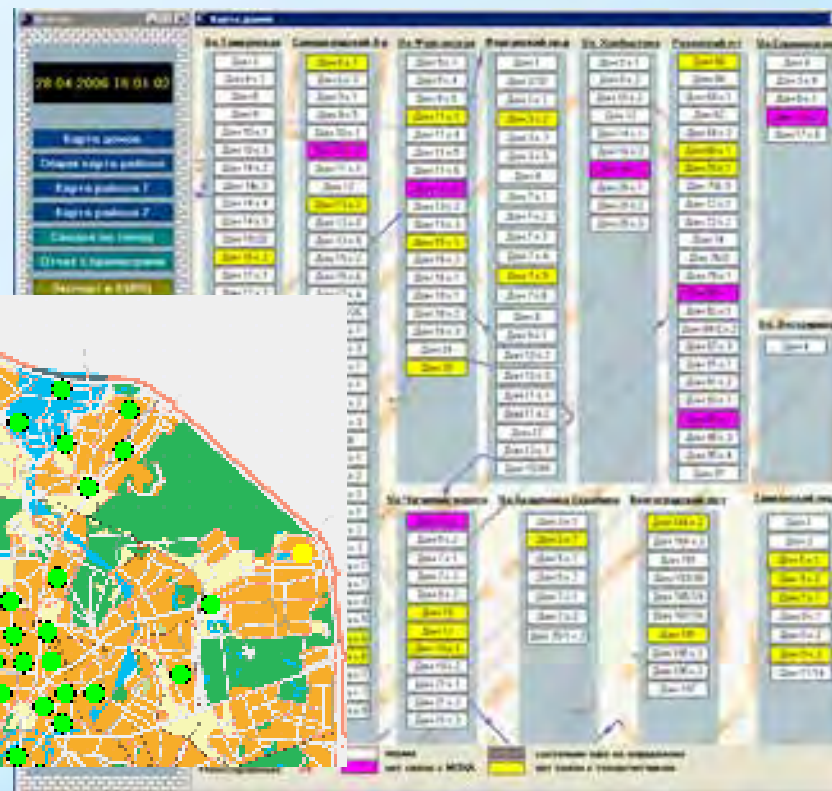
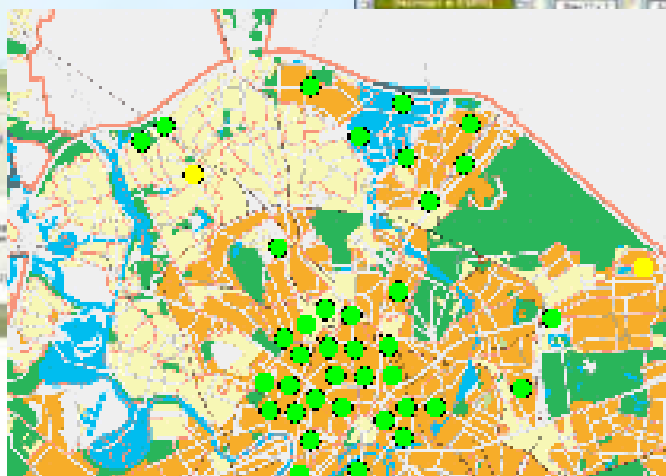
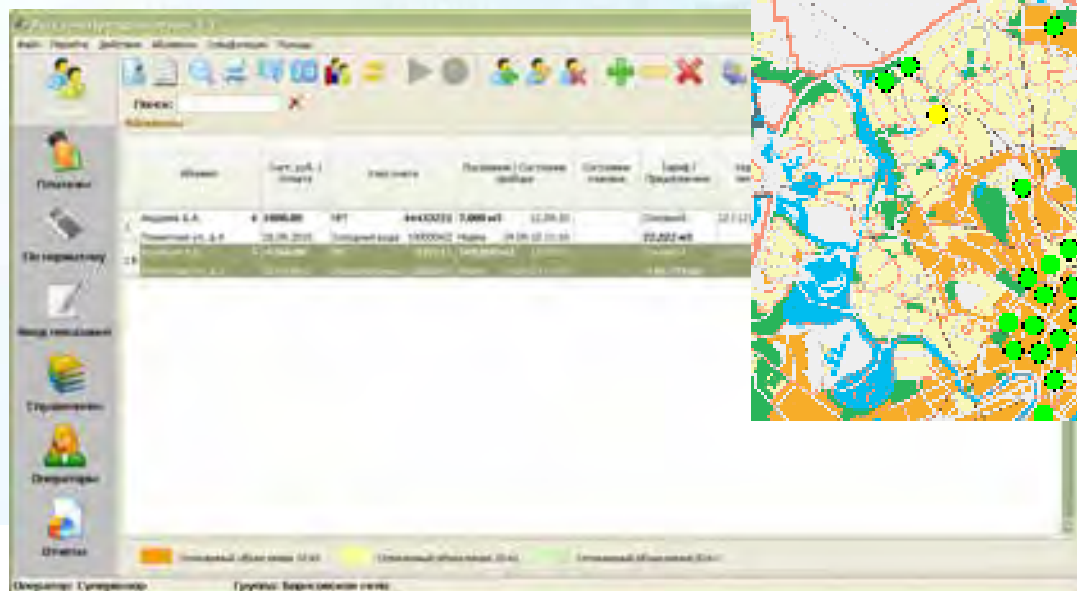
- численное значение
- прогресс-индикатор
- график
- таблица



Дата	Время	Объект	Регистраторы	Оборудование	Состояние
20 09	03:15:40	Новорожская улица, д.12А	ГВС	V2, m3	1677.8234
20 09	03:15:40	Новорожская улица, д.12А	ГВС	Q, G, Kcal	93.9416
20 09	03:15:40	Новорожская улица, д.12А	ГВС	work time, h	2278.2278
20 09	03:15:50	Нижегородская улица, д.7, к.4 ЦО		T1, C	19.03
20 09	03:15:50	Нижегородская улица, д.7, к.4 ЦО		T2, C	18.84
20 09	03:15:50	Нижегородская улица, д.7, к.4 ЦО		P1, atm	0.16
20 09	03:15:50	Нижегородская улица, д.7, к.4 ЦО		P2, atm	0.02
20 09	03:15:50	Нижегородская улица, д.7, к.4 ЦО		Tent, C	24.42
20 09	03:15:52	Нижегородская улица, д.7Б	ЦО	T1, C	24.35
20 09	03:15:52	Нижегородская улица, д.7Б	ЦО	Tent, C	28.35
20 09	03:15:52	Нижегородская улица, д.7Б	ЦО	T2, C	25.93
20 09	03:15:52	Нижегородская улица, д.7Б	ЦО	P1, atm	2.73
20 09	03:15:52	Нижегородская улица, д.7Б	ЦО	P2, atm	2.85
20 09	03:15:52	Нижегородская улица, д.7Б	ЦО	Tent, C	34.35
20 09	03:15:52	Нижегородская улица, д.7Б	ЦО	work time, h	331.3442
20 09	03:15:52	Нижегородская улица, д.7Б	ЦО	rashod G2, t/h	0.14
20 09	03:15:52	Нижегородская улица, д.7Б	ЦО	T1, C	26.44
20 09	03:15:52	Нижегородская улица, д.7Б	ЦО	T2, C	23.89
20 09	03:15:52	Нижегородская улица, д.7Б	ЦО	P1, atm	2.85

# Мониторинг состояния приборов учета

- ❑ Неисправность прибора учета
- ❑ Неисправность контроллера
- ❑ Неисправность первичного датчика





# АИС Учет энергоресурсов

- ❑ коммерческий и технический учет по показаниям приборов или по нормативам
- ❑ расчет по предоплате (авансу) или в кредит
- ❑ регистрация абонентов, ведение базы данных, привязка абонентов к приборам учета, объединение в группы
- ❑ ведение счетов абонентов, учет прихода и расхода денежных средств
- ❑ поддержка различных тарифных планов
- ❑ ввод информации об оплате и стоимости энергоресурса оператором в ручном режиме
- ❑ выставление платежных извещений абоненту
- ❑ формирование отчетности по состоянию счета абонента и по его истории
- ❑ встроенный генератор отчетов
- ❑ автоматическая рассылка уведомлений посредством текстовых сообщений установленной формы в сети сотовой связи GSM
- ❑ оперативное отключения подачи газа абоненту за неуплату
- ❑ расчет небаланса для группы абонентов
- ❑ разграничение прав доступа операторов системы
- ❑ ведение журналов и статистики по работе системы



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:  
Волгоград(844)278-03-48; Воронеж(473)204-51-73; Екатеринбург(343)384-55-89; Казань(843)206-01-48;  
Краснодар(861)203-40-90; Красноярск(391)204-63-61; Москва(495)268-04-70;  
Нижний Новгород(831)429-08-12; Новосибирск(383)227-86-73; Ростов-на-Дону(863)308-18-15;  
Самара(846)206-03-16; Санкт-Петербург(812)309-46-40; Саратов(845)249-38-78; Уфа(347)229-48-12  
Единый адрес: gzv@nt-rt.ru