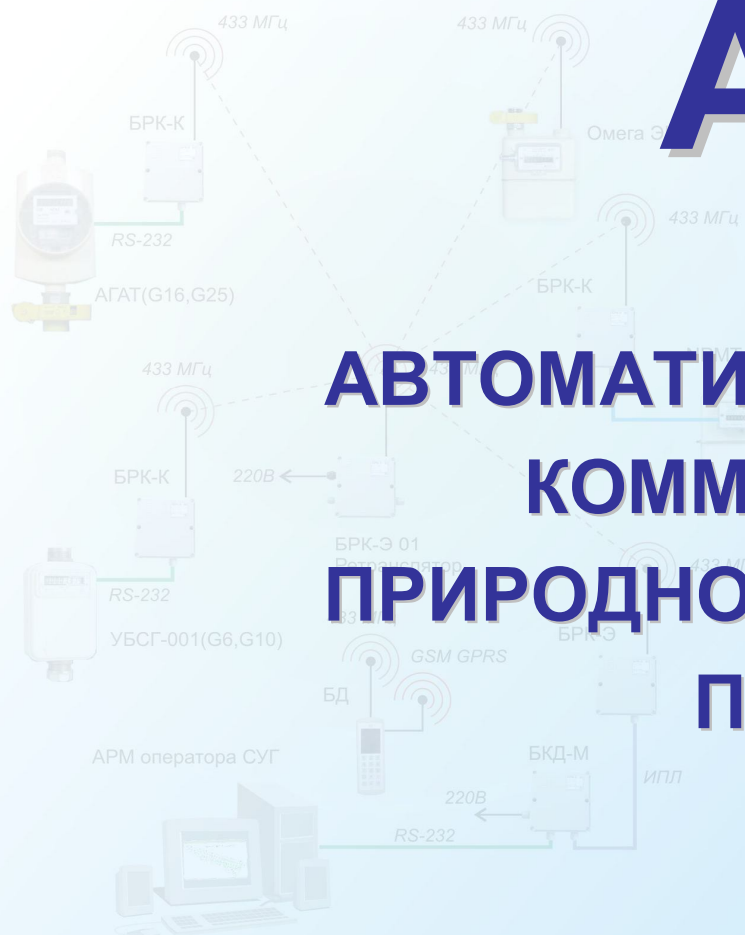


АСКУГ

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ПРИРОДНОГО ГАЗА ДЛЯ БЫТОВЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ



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



АРМ оператора СУГ

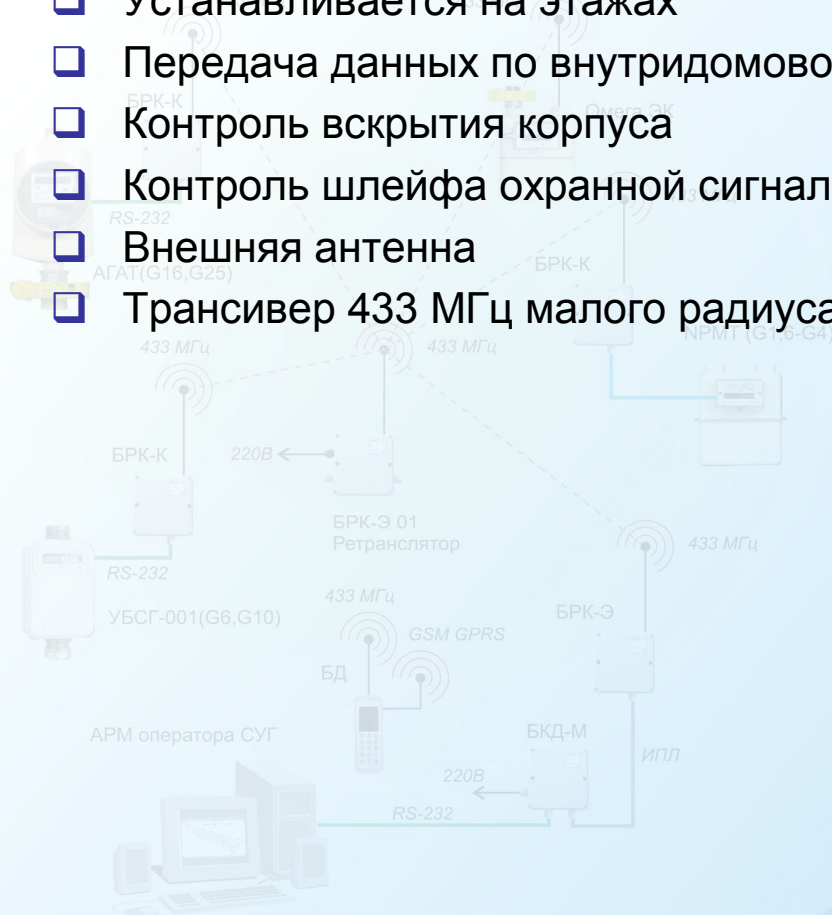


- ☐ Измерение температуры
- ☐ Контроль давления
- ☐ Управление отсечным клапаном
- ☐ Контроль исправности кабеля сч
- ☐ Контроль вскрытия корпуса
- ☐ Контроль шлейфа охранной сигн
- ☐ Встроенная и внешняя антенна
- ☐ Трансивер 433 МГц малого радиу
- ☐ Литиевая батарея питания на 6 л



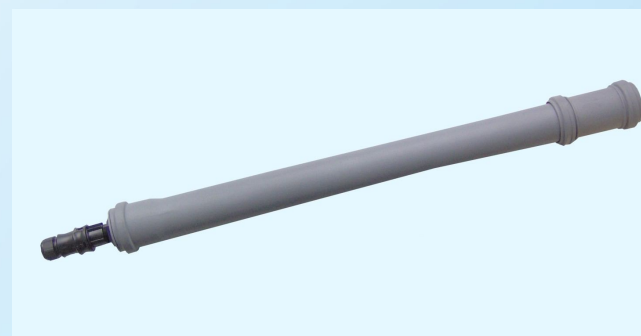
Радиоконцентратор БРК-Э

- ❑ 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



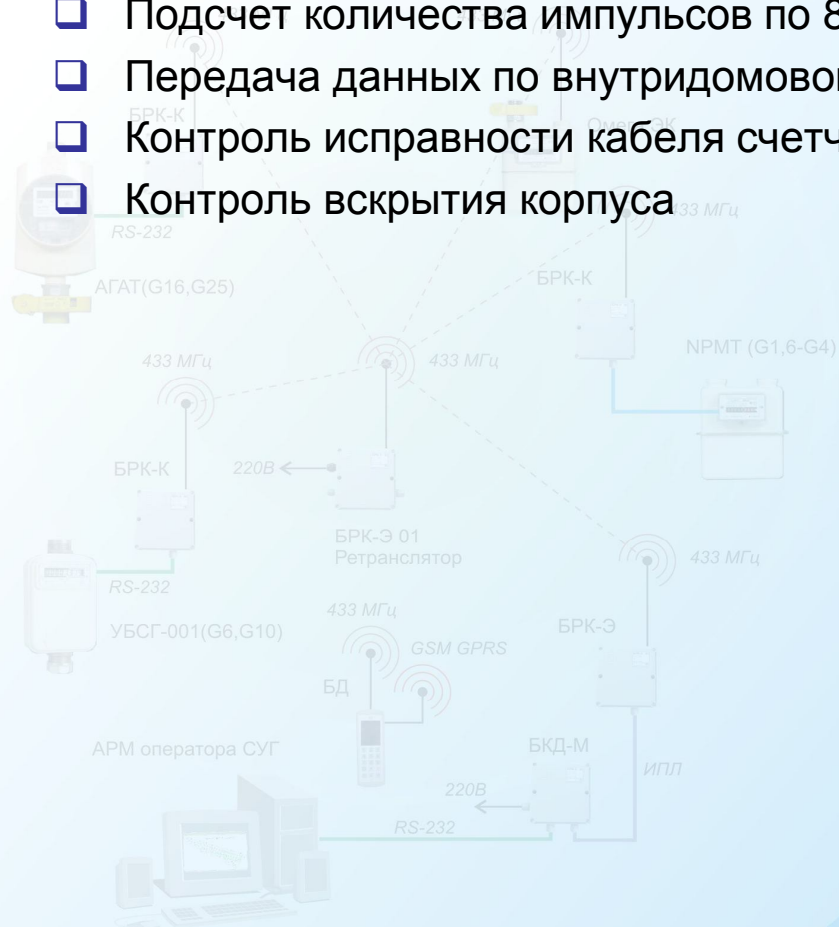
Ретранслятор БРК-Э

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



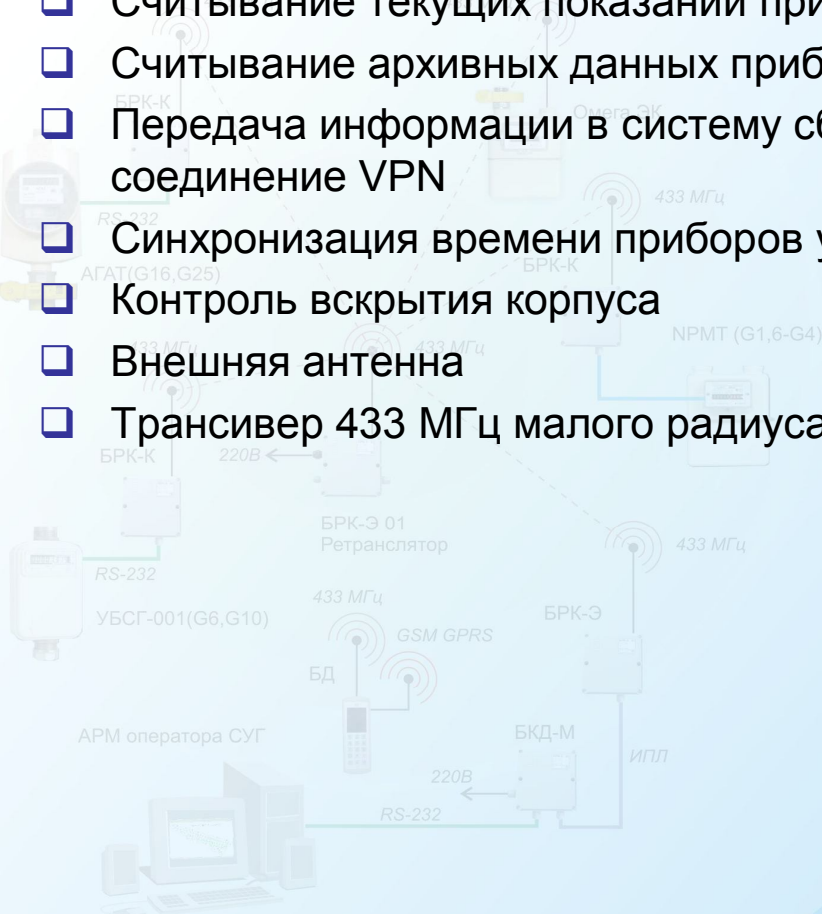
Блок счета импульсов БТС-2

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



Концентратор данных БКД-ПК-RF

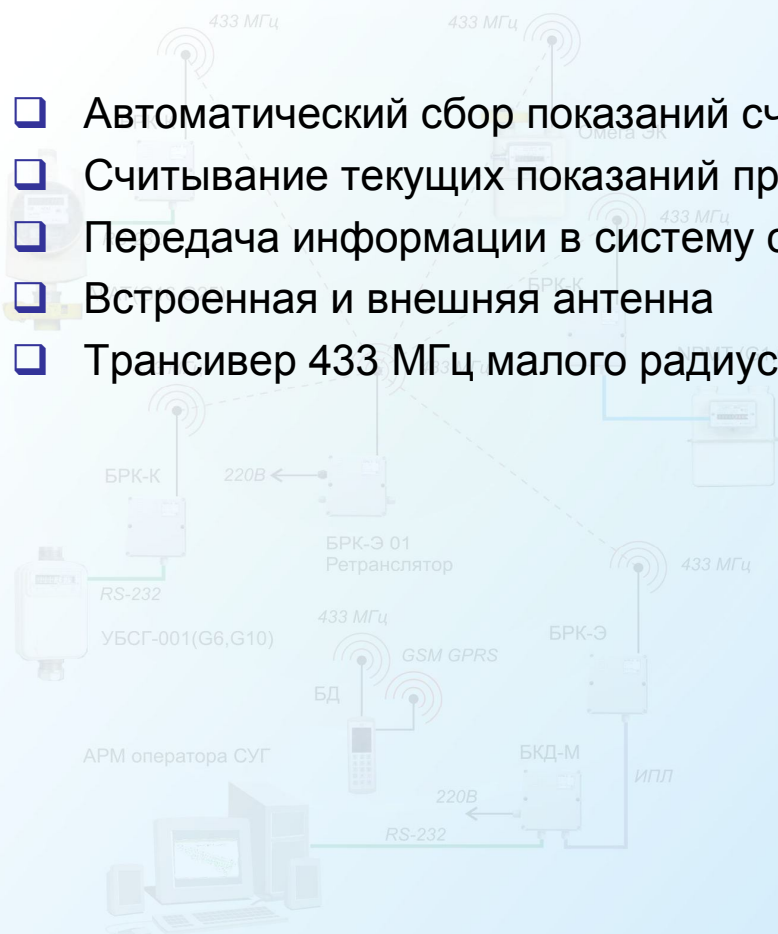
- ❑ Сбор данных от приборов учета по интерфейсам RS-232, RS-485, радиоканалу 433 МГц
- ❑ Считывание текущих показаний приборов учета и привязка их к меткам времени
- ❑ Считывание архивных данных приборов учета
- ❑ Передача информации в систему сбора по сети Ethernet или GPRS через защищенное соединение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



Портативный считыватель показаний СПП-1

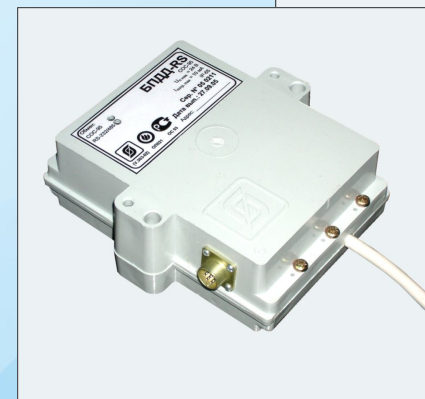


- ❑ Автоматический сбор показаний счетчиков газа по радиоканалу 433 МГц
- ❑ Считывание текущих показаний приборов учета и привязка их к меткам времени
- ❑ Передача информации в систему сбора по GPRS
- ❑ Встроенная и внешняя антенна
- ❑ Трансивер 433 МГц малого радиуса действия



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 **АРМ 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

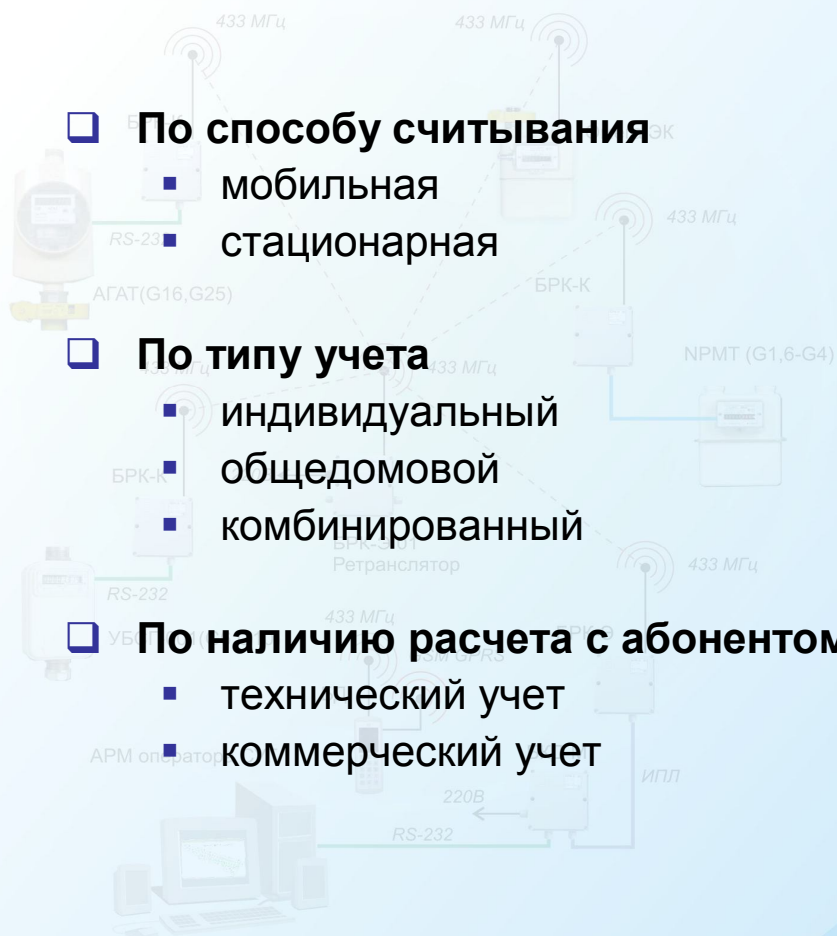
Абонент	Узел учета	Показания / Состояние прибора	Состояние клапана	Телефоны ноб./дом.	Параметры
Андреев А.А.	4 NPT	44433221 7.000 м3 29.09.10			Температура носителя, °C
Планетная ул. д.4	Холодная вода 1000004/2	Норма 29.09.10 15:27			Напряжение батареи питания прибора
Васильев В.В.	3 NPT	332211 203.000 м3 29.09.10			Норма
Планетная ул. д.3	Холодная вода 1000004/1	Норма 29.09.10 15:27			Норма

Оператор: Супервизор Группа: Борисовское село

Абонент: Васильев В.В.

Прибор: Тип прибора: БРК-К, № прибора: 09 - 00021, № канала БРК-К/БТС2: 1, Наименование счетчика: NPT, № счетчика: 21411412, Тип счетчика: Холодная вода, Вес импульса: 0,01, Цель NAMUR: ☒, Тариф: Основной, Норматив (Лето), м3/месяц: 12, Норматив (Зима), м3/месяц: 9, Начальное показание: Показание счетчика, м3: 23, Дата регистрации показаний: 01.10.2010, Произведена установка БРК-К или БТС2 с нулевыми показаниями: ☐

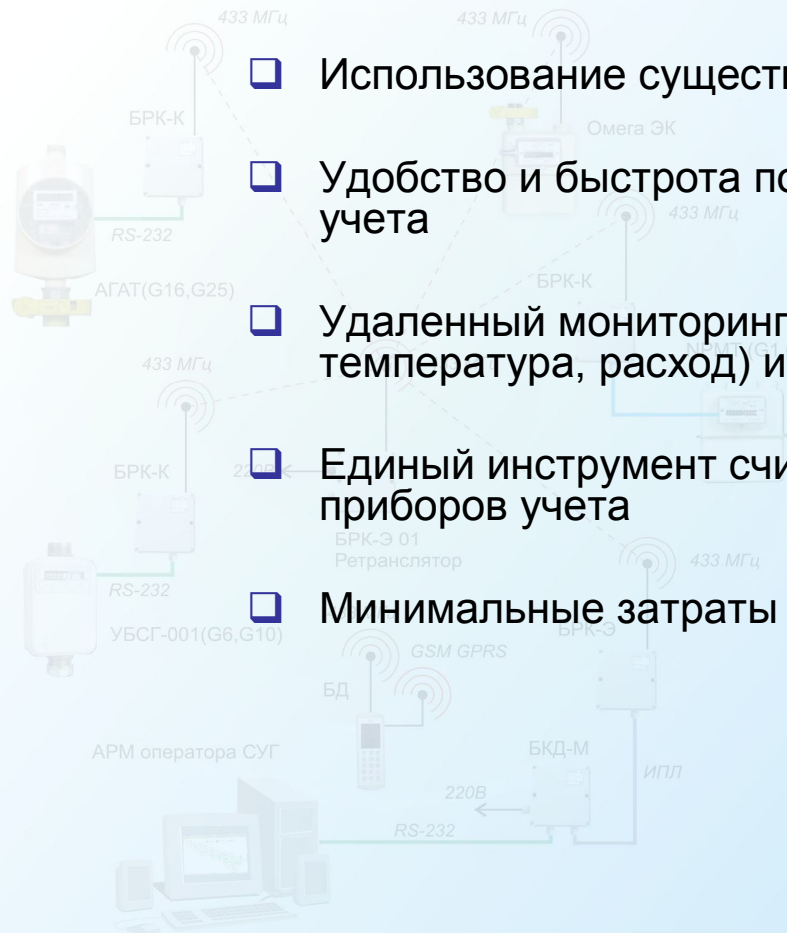
- GSM радиоканал
- проводные и оптические каналы связи Ethernet

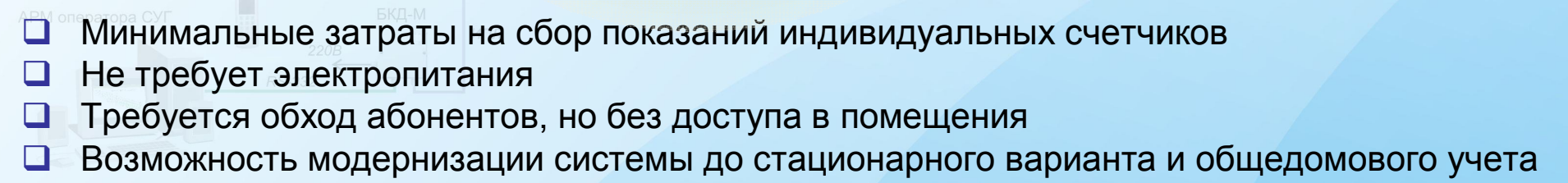


Преимущества GSM канала

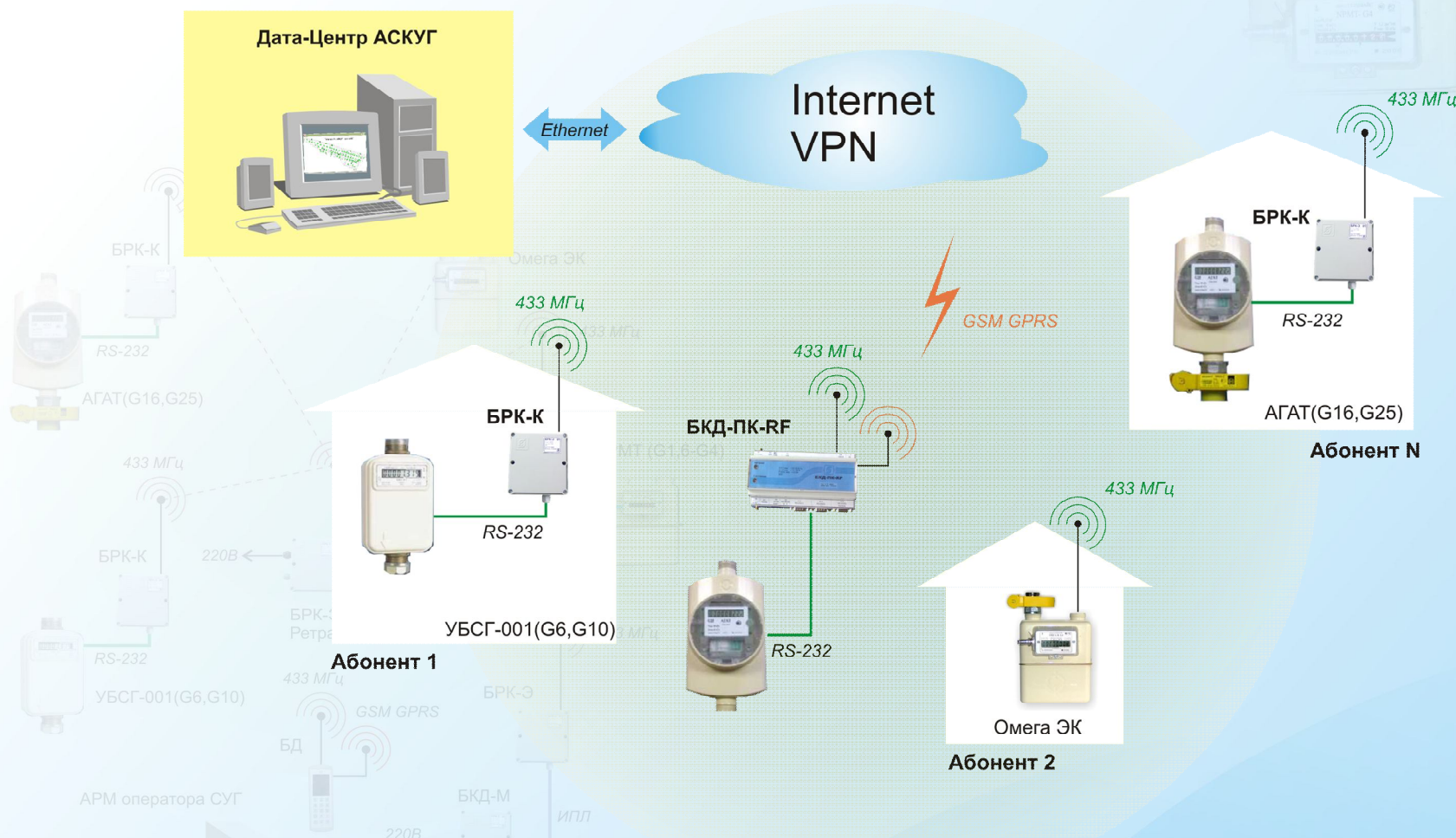


- ❑ Использование существующей сотовой связи GSM
- ❑ Удобство и быстрота получения текущих и архивных данных приборов учета
- ❑ Удаленный мониторинг основных параметров газоснабжения (давление, температура, расход) и работоспособности счетчика
- ❑ Единый инструмент считывания показаний различных моделей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





Стационарная АСКУГ по GSM



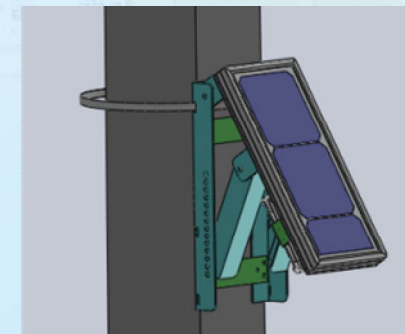
- Непрерывный контроль параметров газоснабжения
- Минимизация влияния человеческого фактора

Стационарная АСКУГ по Ethernet



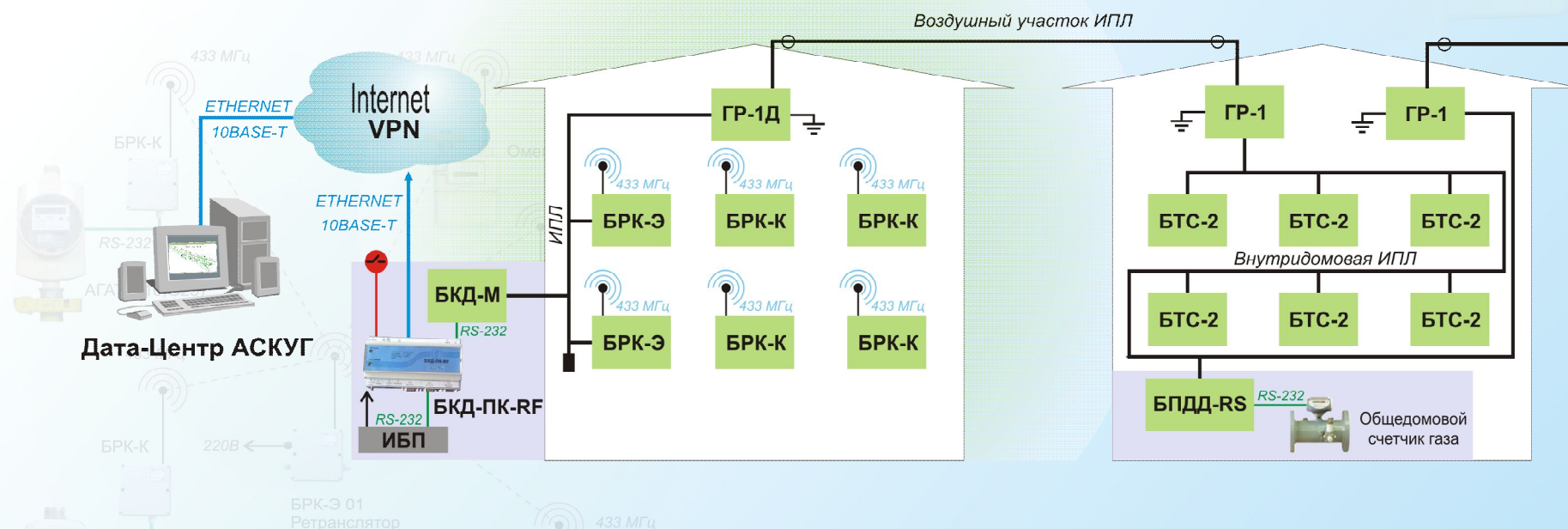
- ❑ Непрерывный контроль параметров газоснабжения
- ❑ Минимизация влияния человеческого фактора

433 МГц



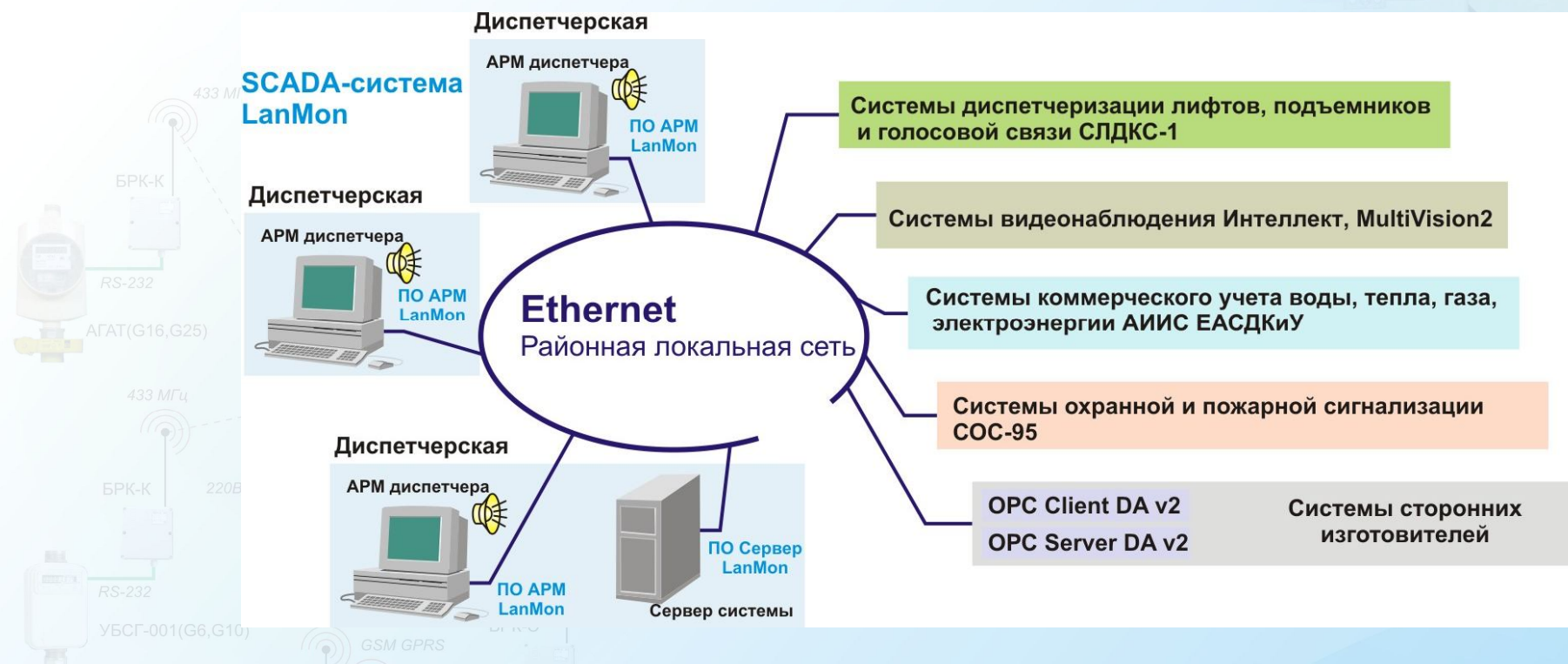
- Увеличение
До 10 раз
Исполнение

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



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

- ☐ Видеонаблюдения
- ☐ Диспетчеризации лифтов
- ☐ Охранной и пожарной сигнализации

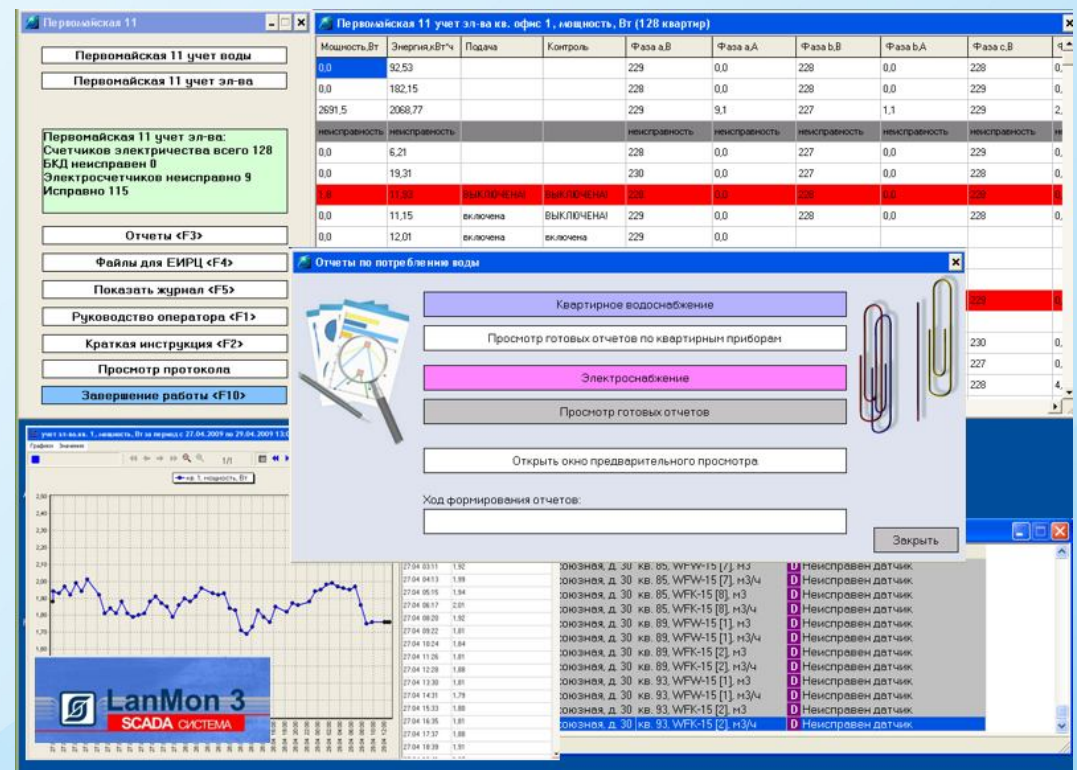
SCADA-система LanMon

- ❑ 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)



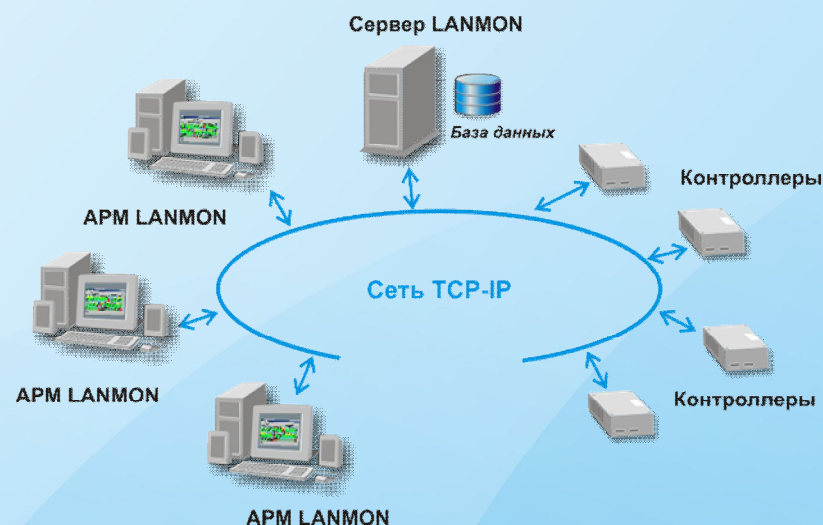
APM LanMon

- ❑ 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 объектовых 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

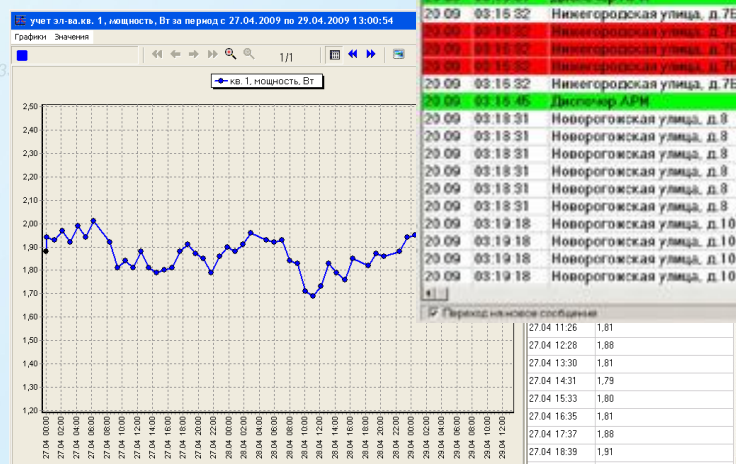
- расход и количество газа в рабочих и нормальных условиях
- среднечасовая и среднесуточная температура газа
- среднечасовое и среднесуточное давление газа
- баланс приема и отпуска газа

■ Тип показаний счетчиков

- текущие
- архивные за период

■ Вид отображения параметров

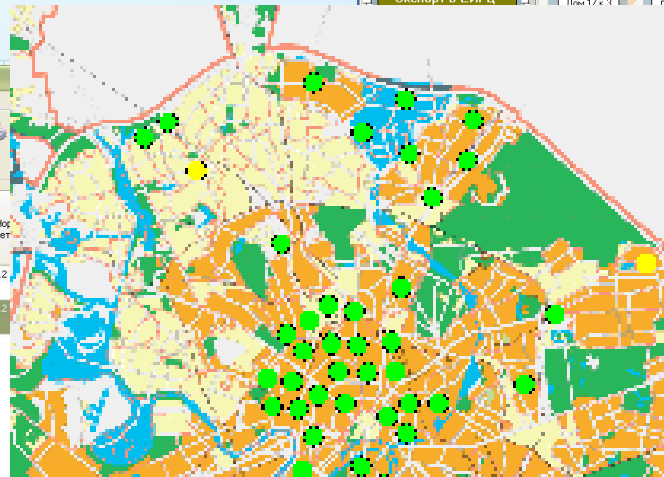
- численное значение
- прогресс-индикатор
- график
- таблица



Дата	Время	Объект	Расположение	Оборудование	Состояние
20.09	03:15:40	Новорогожская улица, д.12А	ГВС	V2, m3	1577.8234
20.09	03:15:40	Новорогожская улица, д.12А	ГВС	Q, G, Kal	93.9416
20.09	03:15:40	Новорогожская 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	18.04
20.09	03:15:50	Нижегородская улица, д.7, к.4	ЦО	P1, atm	0.10
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	Tint, C	24.42
20.09	03:16:20	Нижегородская улица, д.7А	ЦО	T1, C	25.13
20.09	03:16:20	Нижегородская улица, д.7А	ЦО	T2, C	24.87
20.09	03:16:20	Нижегородская улица, д.7А	ЦО	P1, atm	0.01
20.09	03:16:20	Нижегородская улица, д.7А	ЦО	P2, atm	1.65
20.09	03:16:20	Нижегородская улица, д.7А	ЦО	Tint, C	33.04
20.09	03:16:31	Диспетчер АРМ	Диспетчер АРМ	Изокол	А реакция на тревогу
20.09	03:16:32	Нижегородская улица, д.7Б	ЦО	T1, C	24.35
20.09	03:16:32	Нижегородская улица, д.7Б	ЦО	T2, C	21.88
20.09	03:16:32	Нижегородская улица, д.7Б	ЦО	P1, atm	0.01
20.09	03:16:32	Нижегородская улица, д.7Б	ЦО	P2, atm	1.66
20.09	03:16:32	Нижегородская улица, д.7Б	ЦО	Tint, C	28.35
20.09	03:16:45	Диспетчер АРМ	Диспетчер АРМ	Изокол	А реакция на тревогу
20.09	03:18:31	Новорогожская улица, д.8	ЦО	T1, C	30.11
20.09	03:18:31	Новорогожская улица, д.8	ЦО	T2, C	25.93
20.09	03:18:31	Новорогожская улица, д.8	ЦО	P1, atm	2.73
20.09	03:18:31	Новорогожская улица, д.8	ЦО	P2, atm	2.85
20.09	03:18:31	Новорогожская улица, д.8	ЦО	Tint, C	34.38
20.09	03:18:31	Новорогожская улица, д.8	ЦО	work time, h	331.3442
20.09	03:19:18	Новорогожская улица, д.10	ЦО	rashed G2, Wh	0.14
20.09	03:19:18	Новорогожская улица, д.10	ЦО	T1, C	26.44
20.09	03:19:18	Новорогожская улица, д.10	ЦО	T2, C	23.89
20.09	03:19:18	Новорогожская улица, д.10	ЦО	P1, atm	2.86

27.04 11:26	1.81
27.04 12:28	1.88
27.04 13:30	1.81
27.04 14:31	1.79
27.04 15:33	1.80
27.04 16:35	1.81
27.04 17:37	1.88
27.04 18:39	1.91

-
- ❑ Неисправность приёма
 - ❑ Неисправность контроля
 - ❑ Неисправность передачи



Оператор: Супервизор Группа: Борисовское село

Формирование отчетов

- Встроенный генератор отчетов
- Форма отчета задается пользователем при помощи редактора
- Отчеты на основе архивных показаний
- Экспорт отчета в файлы различных форматов

Отчет о посуточных расходах ресурса «Газ» (м3) по группе

Минимальный предел нормы посуточного расхода: 0,2 м3
Максимальный предел нормы посуточного расхода: 60 м3

Абонент	Адрес	01.06.2011	02.06.2011	03.06.2011	04.06.2011	05.06.2011	06.06.2011	07.06.2011	Всего
1a-1	1a-1	6,750	7,080	6,310	6,200	8,675	8,675	4,200	47,890
1a-2	1a-2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2a-1	2a-1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2a-2	2a-2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3a-1	3a-1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3a-2	3a-2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4a-1	4a-1	0,000	0,970	0,660	1,130	2,020	2,020	0,840	7,640
4a-2	4a-2	3,690	4,110	4,110	4,270	5,275	5,275	1,680	28,410
		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		0,000	0,000	8,660	1,705	1,705	0,000	0,000	12,070
		3,520	4,960	3,450	4,755	4,755	1,090	0,000	26,340
		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		7,870	8,550	9,810	10,320	10,320	4,140	58,500	
		2,700	3,840	5,360	5,550	5,550	1,130	26,810	
		8,610	7,140	8,680	11,360	11,360	4,040	59,670	
		0,000	0,000	0,000	0,525	0,525	0,000	1,050	
		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		6,250	5,350	7,290	10,485	10,485	2,490	48,950	
		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		0,450	0,440	0,600	0,615	0,615	0,220	3,380	
17-1	17-1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17-2	17-2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18-1	18-1	1,310	0,910	0,750	0,520	1,135	1,135	4,100	9,860

Посуточный расход газа в м3 на 08.06.2011 на период с 01.06.2011 по 07.06.2011 группой абонентов

№	Адрес	Фамилия И. О.	Счетчик	Лицевой сч.	Последние показания счетчика	Нештатные и аварийные ситуации	01.06.2011	02.06.2011	03.06.2011	04.06.2011	05.06.2011	06.06.2011	07.06.2011	Всего за выбранный период
1	1a-1		3637123	111230	8158		7	7	6	6	9	9	4	48
2	1a-2		3637114	111233	6810		0	0	0	0	0	0	0	0
3	2a-1	2a-1	3											
4	2a-2		3											
5	3a-1		3											
6	3a-2		3											
7	4a-1		3											
8	4a-2		3											
9	5a-2	5a-2	3											
10	6a-1		3											
11	6a-2		3											
12	7a-1	7a-1	3											
13	7a-2	7a-2	3											
14	8a-1		3											
15	8a-2		3											
16	9a-1		3											
17	9a-2		3											
18	10a-1		3											
19	10a-2		3637058	111214	9151		0	0	0	0	1	1	0	1
20	106-1		3637093	65	8677		0	0	0	0	0	0	0	0
21	106-2		3637126	111356	9278		7	6	5	7	10	10	2	49
22	14-1	14-1	3637130	66	9185		0	0	0	0	0	0	0	0
23	14-2		3637183	111317	1410		0	0	0	0	0	0	0	0
24	15-1	15-1	3637127	67	7787		0	0	0	0	0	0	0	0
25	15-2		3433700	111316	9217		0	0	0	1	1	1	0	3

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



Сертификаты



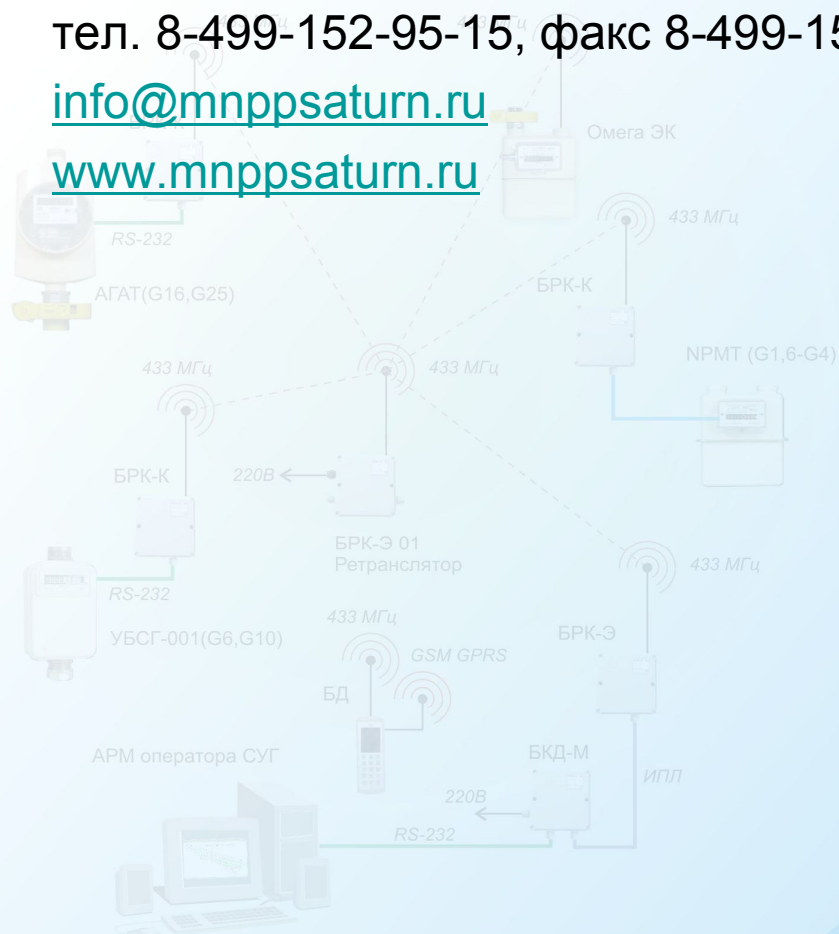
- ❑ Сертификат об утверждении типа средства измерения АИИС ЕАСДКиУ
- ❑ Сертификат об утверждении типа средства измерения радиоконцентратора БРК
- ❑ Сертификат об утверждении типа средства измерения блока счета импульсов БТС-2

Контакты

ООО «МНПП «САТУРН», 125319 г. Москва, 4-я ул. 8-го Марта, д.3
тел. 8-499-152-95-15, факс 8-499-152-99-66

info@mnppsaturn.ru

www.mnppsaturn.ru



МНПП САТУРН

