

АИИС ЕАСДкиУ

**СИСТЕМА ИНДИВИДУАЛЬНОГО И
ОБЩЕДОМОВОГО КОММЕРЧЕСКОГО
УЧЕТА ВОДЫ, ТЕПЛА, ГАЗА И
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

www.mnppsaturن.ru

ЕАСДКИУ

- ❑ Автоматизация индивидуального поквартирного и общедомового коммерческого учета воды, тепла, газа и электроэнергии для ГУП, управляющих компаний, жилищных кооперативов и ТСЖ
- ❑ Оперативный контроль качества коммунальных услуг
- ❑ Постоянно расширяемый список поддерживаемых приборов учета
- ❑ Дистанционный съем показаний счетчиков по проводным линиям связи или по радиоканалу 433 МГц
- ❑ Подключение счетчиков с импульсным выходом и по интерфейсам RS-232, RS-485 или CAN
- ❑ Современные TCP/IP каналы связи Ethernet, GPRS с центральным диспетчерским пунктом
- ❑ Распределенные сетевые многопользовательские рабочие места операторов
- ❑ Информационное сопряжение с внешними системами по технологии OPC DA 2
- ❑ Автоматизированная система взаиморасчетов с абонентами

Нормативно-правовая база

- ❑ Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. N 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 учета тепловой энергии и теплоносителя № 954 от 25.09.1995 г
- ❑ Правила учета электрической энергии (утв. Минтопэнерго РФ и Минстроем РФ 19, 26.09.1996 г.)
- ❑ Постановление Правительства РФ от 12 февраля 1999 № 167 «Правила пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в РФ»



ЕАСДКиУ - индивидуальный учет воды, газа, электроэнергии

- ❑ Автоматический сбор показаний квартирных сумматоров импульсов, к которым подключены индивидуальные счетчики воды, газа, тепла, электроэнергии, как по проводным линиям связи, так и по радиоканалу 433 МГц
- ❑ Автоматический сбор показаний квартирных многотарифных счетчиков электроэнергии по интерфейсам RS-232, RS-485 и CAN
- ❑ 3 способа снятия показаний квартирных счетчиков: автоматический дистанционный, с помощью портативного устройства съема информации, 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 воды, газа, количества тепла и электроэнергии на компьютере диспетчера в табличной и графической форме
- ❑ Оперативный контроль технологических параметров систем снабжения телом, водой, газом, электроэнергией, расчет балансов между потребленным и поставленным энергоресурсом
- ❑ Формирование отчетов (сводок) установленного образца по потреблению воды, газа, тепла, электроэнергии, 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, воды, электроэнергии абоненту за неуплату
- ❑ Извещение абонентов о состоянии счета и об отключении энергоресурса по SMS-сообщениям

ЕАСДКиУ – общедомовой учет воды, тепла, газа, электроэнергии

- ❑ Автоматический сбор текущих показаний общедомовых приборов учета тепла, воды, газа и электроэнергии по проводным линиям связи RS-232, RS-485
- ❑ Считывание коммерческих архивных данных из счетчиков тепла и электроэнергии
- ❑ 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 воды, газа, количества тепла и электроэнергии на компьютере диспетчера в табличной и графической форме
- ❑ Оперативный контроль технологических параметров систем снабжения телом, водой, газом, электроэнергией, расчет балансов между потребленным и поставленным энергоресурсом
- ❑ Формирование отчетов (сводок) установленного образца по потреблению воды, газа, тепла, электроэнергии, редактирование формы отчета, просмотр и вывод на печать
- ❑ Информационное сопряжение с внешними системами по технологии OPC DA 2



Преимущества ЕАСДКиУ

- ❑ Единая система сбора показаний приборов учета тепла, воды, газа, электроэнергии
- ❑ Автоматизация снятия показаний счетчиков и выписки счетов
- ❑ Диспетчерский контроль основных технологических параметров систем отопления, ГВС, ХВС, газоснабжения, электроснабжения, контроль качества коммунальных услуг, расчет небалансов между потребленными и поступившими ресурсом
- ❑ Проводные и беспроводные каналы связи со счетчиками
- ❑ Постоянно пополняемый перечень поддерживаемых счетчиков
- ❑ Современные каналы связи Ethernet, GSM GPRS
- ❑ Масштабируемость и модульность
- ❑ Многопользовательские автоматизированные рабочие места операторов
- ❑ Полностью настраиваемый интерфейс оператора под конкретную задачу
- ❑ Встроенные скриптовые языки для реализации произвольных алгоритмов
- ❑ Встроенный генератор отчетов для создания произвольных сводок
- ❑ Импорт и экспорт данных в сторонние системы через OPC DA 2.

Состав ЕАСДКиУ

❑ Измерительные компоненты

- теплосчетчики классов С и В по ГОСТ Р 51649-2000 с первичными преобразователями расхода, давления и температуры
- счетчики холодной и горячей воды классов А и В по ГОСТ Р 50193.1-92
- счетчики электрической энергии переменного тока классов 1 и 2 по ГОСТ 30207-94, ГОСТ 26035-83, класса 0,5 по ГОСТ 30206-94

❑ Связующие компоненты

- проводные линии связи по интерфейсам RS-232, RS-485, СОС-95, CAN, Ethernet и др. с соответствующими блоками согласования протоколов обмена
- GSM-каналы передачи данных
- радиоканалы передачи данных
- оптоволоконные и оптические линии связи

❑ Вычислительные компоненты

- персональные компьютеры, серверы
- программное обеспечение SCADA-системы «LanMon»
- система управления базами данных «PostgreSQL»

❑ Вспомогательные компоненты

- принтеры
- блоки бесперебойного питания и др.

Типы подключаемых приборов учета

■ **Тепловычислители**

ИВК-59, СТЭМ, ВИС.Т-ТС(НС), Combimetr Oil, ТЭМ-05, ТЭМ-104, ТЭМ-106, ТРСВ, Взлет ТСР, МТ200DS, КМ-5, Эско-Т, Таран-Т, SA-94, ЭЛСИ-Т, ТЭРМ-02, СПТ941, СПТ943, SKU-02, ВКТ-7, ТеРосс-ТМ, ВТЭ-1.

■ **Счетчики электрической энергии**

Меркурий 200, Меркурий 203, Меркурий 230, ЭЭ8003/2, ЭЭ8005/12, ЦЭ6827, ЦЭ6822, СЭБ-1ТМ, СЭБ-2А, ПСЧ-3ТА, ПСЧ-3ТМ, ПСЧ-4ТМ, СЭТ-4ТМ, СЭТ-1М, СЭО-1.15, СС101, СС301, СЕ303,

■ **Счетчики воды**

СИМАГ-11, РСВУ-1400, УРЖ2КМ, ВСЭ, ЕТКІ, ЕТWІ, ВСХд, ВСГд, ЕТК-N, ЕТW-N, WFK24, WFW24, WMK24, WMW24, Саяны-ЕТК-I, Саяны-ЕТW-I, СХИ, СГИ, ВМХ, ВМГ, ОСВИ, МТ 50QN-T

■ **Счетчики газа**

БК-10, NPMT, Омега ЭК, УБСГ 001, АГАТ

■ **Регуляторы температуры**

ECL Comfort 200, 210, 300, 301, 310
РТМ-02

■ **Сумматоры импульсов**

БРК-К
БТС-2

Типы связующего оборудования

- ❑ Непосредственное подключение приборов учета к АРМ оператора по интерфейсу
 - RS-232
 - RS-485
 - Ethernet
- ❑ Локальная сеть Ethernet, VPN канал сети Интернет и каналобразующая аппаратура
 - домовый регистратор
 - контроллер БКД-ПК
 - блок передачи данных БПДД-Е
 - преобразователь интерфейса MOXA NPort
- ❑ Внутридомовая информационно-питающая линия
 - контроллер БКД-М, БКД-МЕ
 - блок передачи данных БПДД-RS, БПДД-CAN, БПДД
 - усилитель УСЛ-А, УСЛ-П
 - блок питания БПС
 - блок грозозащиты ГР-1
 - блок аналоговых датчиков БАД-8
- ❑ Сеть сбора данных по радиоканалу 433 МГц
 - квартирный модуль БРК-К
 - этажный модуль и ретранслятор БРК-Э
 - считыватель СПП-1
- ❑ GSM GPRS
 - контроллер БКД-ПК-RF

Типы вычислительных компонент системы

- ❑ Автоматизированные рабочие места 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

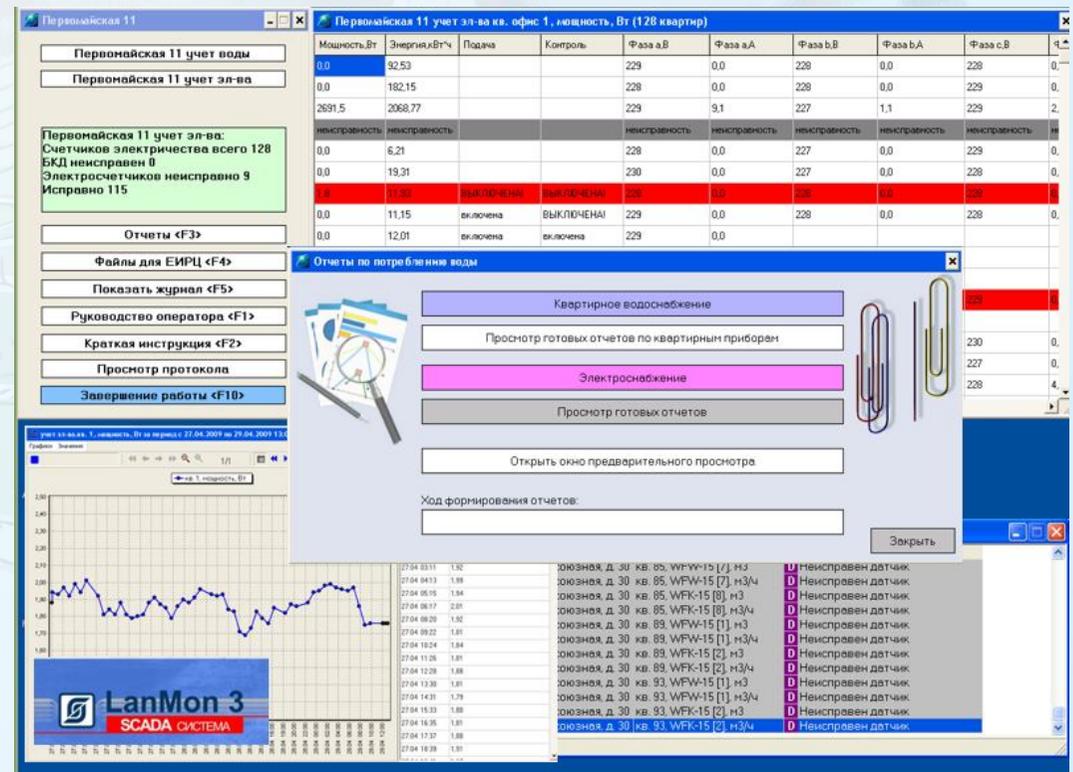
SCADA-система LanMon

- ❑ Обмен данными с объектовыми контроллерами в реальном времени через драйверы
- ❑ Отображение информации на экране монитора автоматизированного рабочего места оператора (АРМ) в удобной и понятной для человека форме
- ❑ 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
- ❑ Интеграция систем цифровой голосовой связи и видеонаблюдения
- ❑ Встроенные средства разработки (редактор проекта, генератор отчетов, язык сценариев)



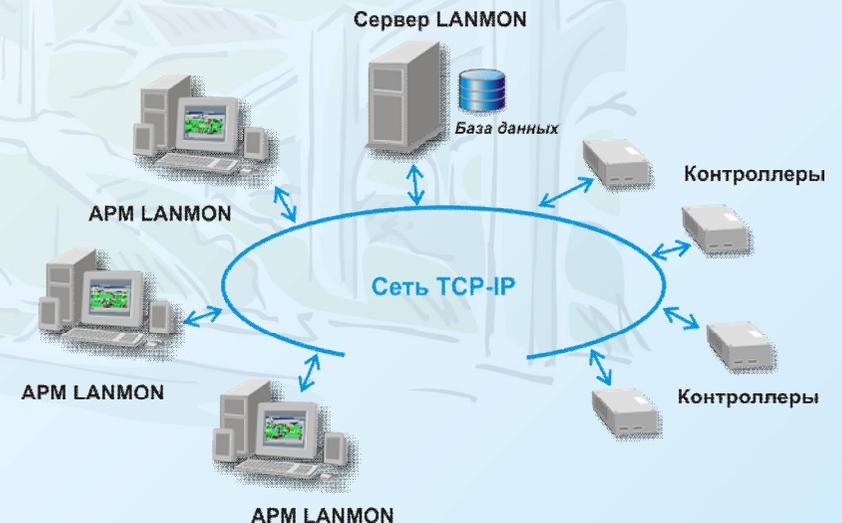
APM LanMon

- ❑ 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



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, воды, электроэнергии абоненту за неуплату
- ❑ расчет небаланса для группы абонентов
- ❑ разграничение прав доступа операторов системы
- ❑ ведение журналов и статистики по работе системы



Контроль качества коммунальных услуг

- ❑ Система водоснабжения
 - Контроль непрерывности подачи воды
 - Контроль давления
 - Контроль температуры горячей воды
- ❑ Система отопления
 - Контроль непрерывности подачи отопления
 - Контроль давления
 - Контроль температуры
- ❑ Система электроснабжения
 - Контроль непрерывности подачи напряжения
 - Контроль напряжения
 - Контроль частоты
- ❑ Система газоснабжения
 - Контроль непрерывности подачи природного газа
 - Контроль давления



Измерение параметров

❑ Измерение параметров теплотребления, водопотребления

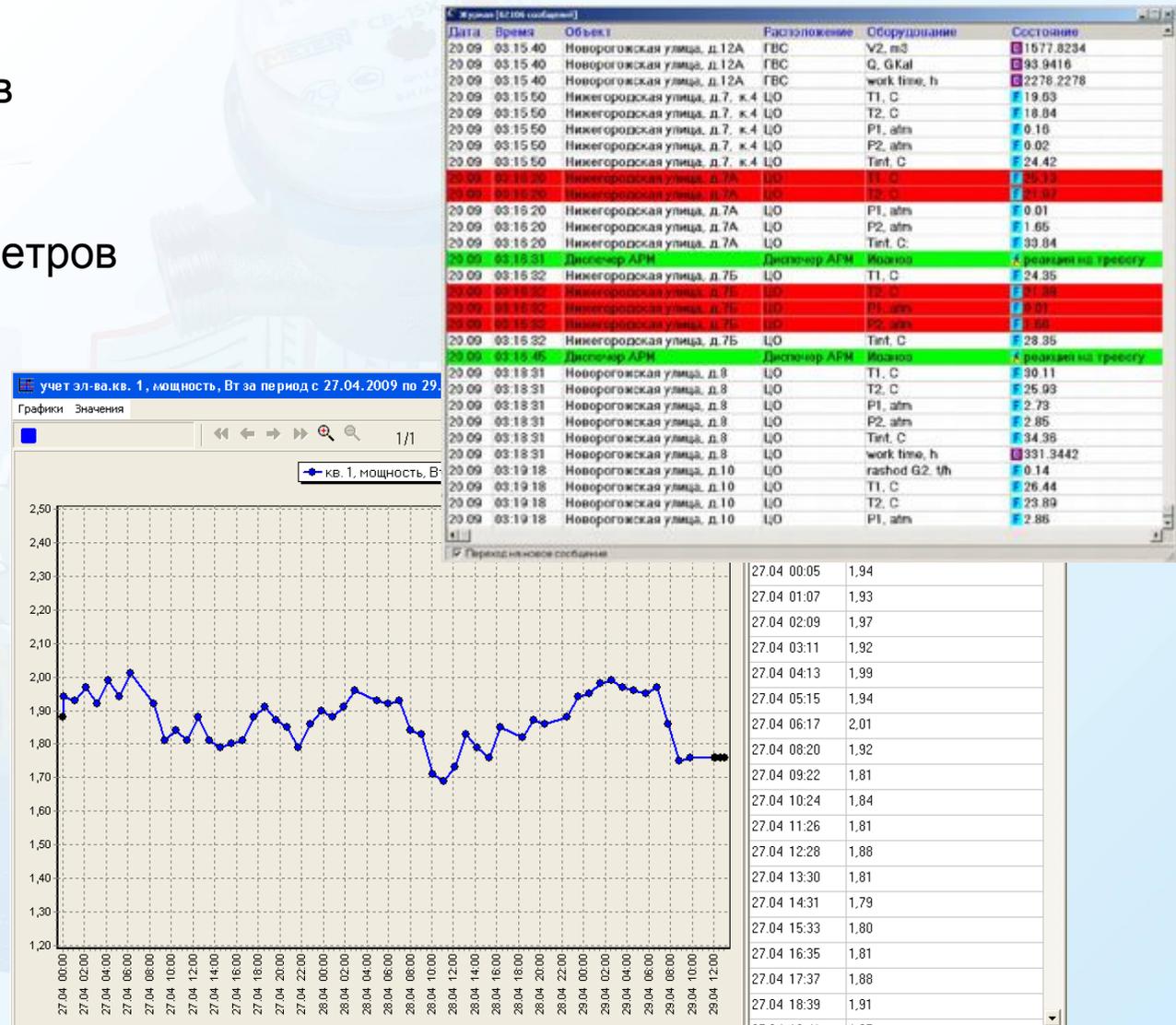
- тепловой энергии (количества теплоты), отпущенной или потребленной
- расхода и количества (масса, объем) горячей и холодной воды
- параметров воды (температура, разность температур, давление)
- температуры наружного воздуха
- времени работы прибора учета

❑ Измерение параметров электропотребления

- электроэнергии, отпущенной или потребленной
- накопленной энергии (по каждому из тарифов и сумму по тарифам, за текущий месяц и т.п.)
- мгновенных значений активной мощности, напряжения и тока в фазах и т.п.

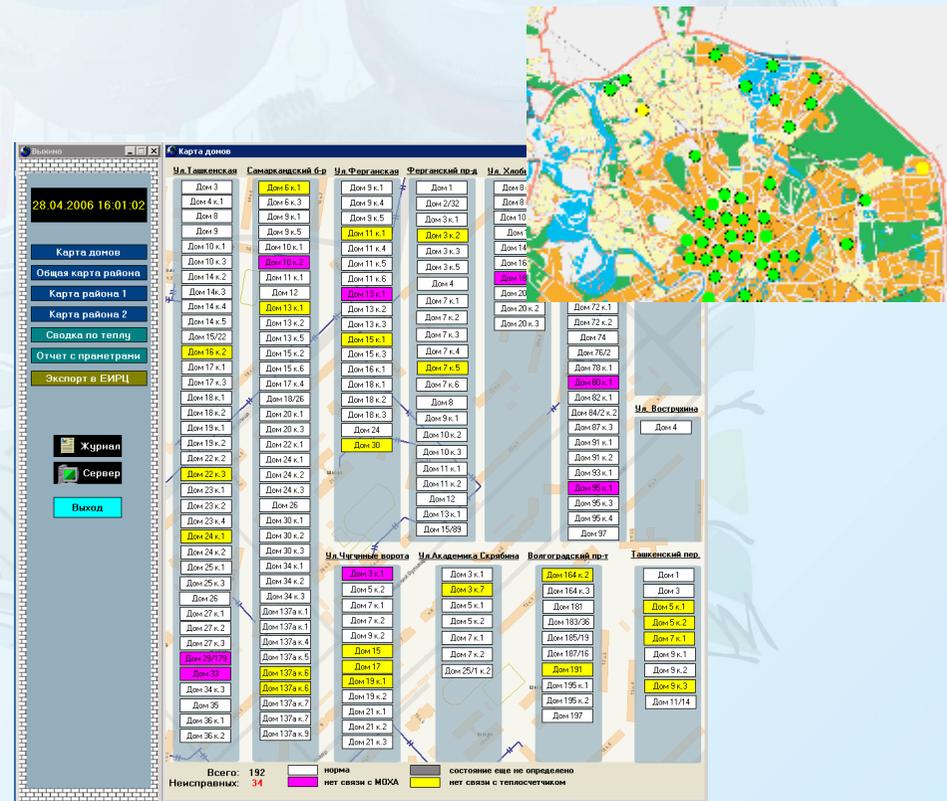
Отображение параметров

- Тип показаний счетчиков
 - текущие
 - архивные за период
- Вид отображения параметров
 - численное значение
 - прогресс-индикатор
 - график
 - таблица



Мониторинг состояния приборов учета

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



Варианты построения ЕАСДКиУ

□ По способу считывания

- мобильная
- стационарная

□ По типу учета

- индивидуальный
- общедомовой
- комбинированный

□ По виду энергоресурса

- тепловая энергия
- холодная и горячая вода
- природный газ
- электрическая энергия
- комбинированная

□ 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 компьютером оператора

- проводной RS-232, 10 Base-T Ethernet, VPN Интернет
- радиоканал GPRS

□ По количеству лучей информационно-питающей линии

- однолучевая
- многолучевая

□ По количеству компьютеров операторов

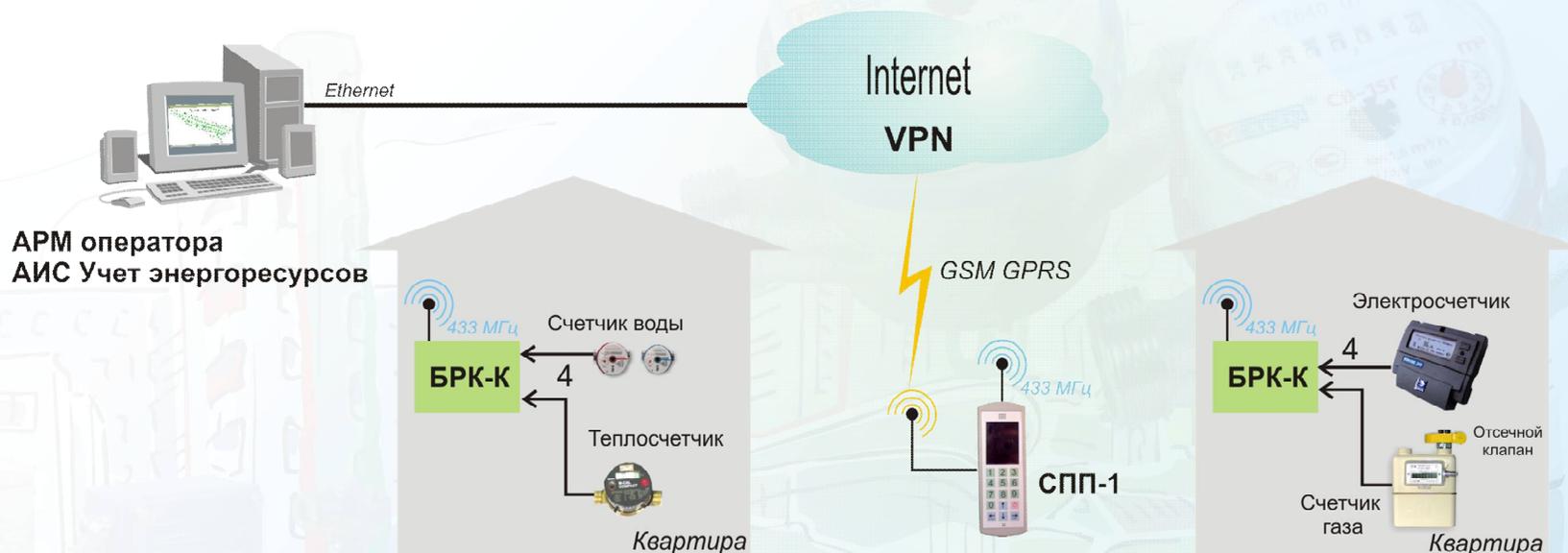
- однопользовательская
- многопользовательская

Преимущества GSM канала

- ❑ Удобство и быстрота получения текущих и архивных данных приборов учета
- ❑ Удаленный мониторинг основных параметров энергоносителя (давление, температура, расход) и работоспособности счетчика
- ❑ Использование существующей действующей сети сотовой связи GSM
- ❑ Время задержки передачи данных удовлетворяет требованиям системы
- ❑ Единый инструмент считывания показаний различных моделей приборов учета
- ❑ Отсутствует ежемесячный обход приборов учета
- ❑ Нет проблемы доступа в помещения, где установлены приборы учета
- ❑ Малый штат обслуживающего персонала
- ❑ Устранение «человеческого фактора» и ошибок
- ❑ Минимальные затраты и легкость монтажа



Мобильная ЕАСДКиУ с радиоканалом 433 МГц и выводом по GPRS



- ❑ Минимальная стоимость системы сбора показаний индивидуальных счетчиков
- ❑ Снятие показаний счетчиков по радиоканалу 433 МГц
- ❑ Передача данных на АРМ оператора по GPRS или USB
- ❑ Требуется обход абонентов, но без доступа в помещения
- ❑ Программное обеспечение - АИС Учет энергоресурсов
- ❑ Возможность модернизации системы до стационарного варианта и общедомового учета

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

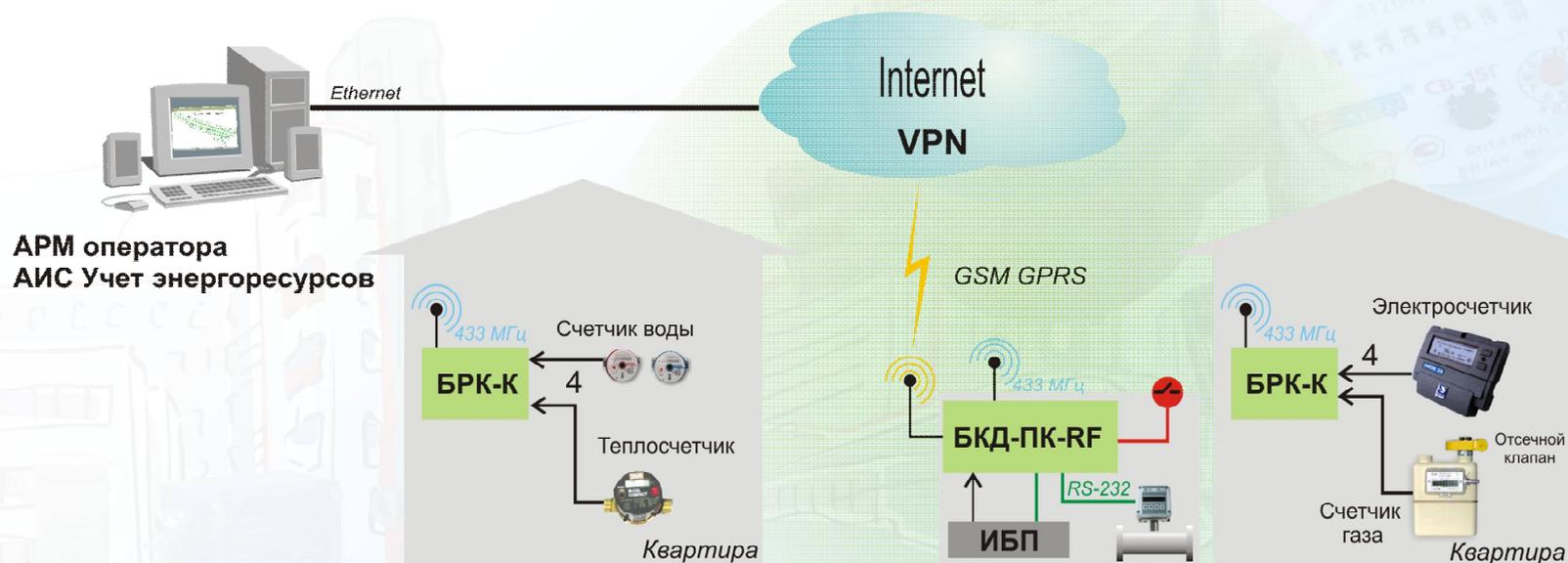


Портативный считыватель показаний СПП-1

- ❑ Автоматический сбор показаний счетчиков 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



ЕАСДКиУ с радиоканалом 433 МГц и выводом по GPRS



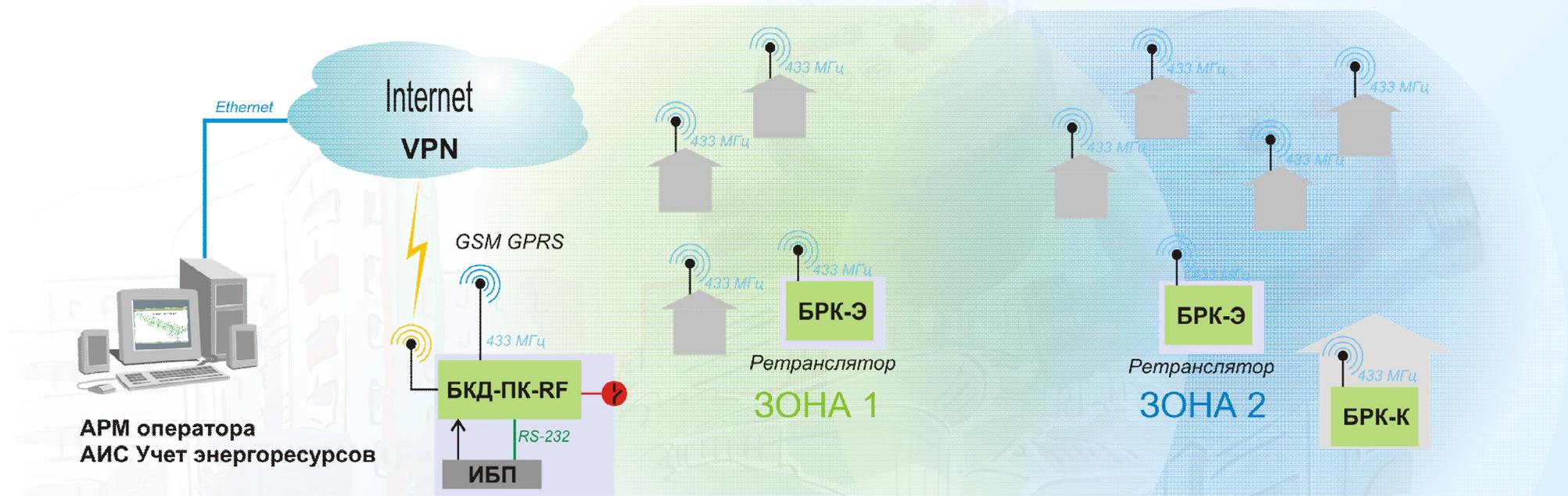
- ❑ Минимальный трафик по GPRS и Ethernet
- ❑ Снятие показаний индивидуальных счетчиков по радиоканалу 433 МГц
- ❑ Снятие показаний общедомовых счетчиков по RS-232, RS-485
- ❑ Передача данных на АРМ оператора по GPRS
- ❑ Программное обеспечение - АИС Учет энергоресурсов

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
- ❑ Синхронизация времени приборов учета
- ❑ Контроль вскрытия корпуса
- ❑ Внешняя антенна
- ❑ Трансивер 433 МГц малого радиуса действия



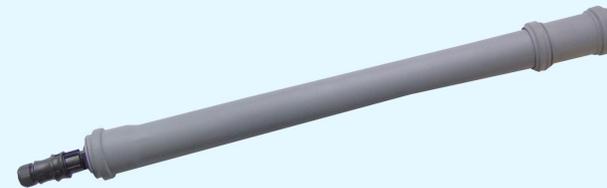
Ретрансляторы радиоканала 433 МГц



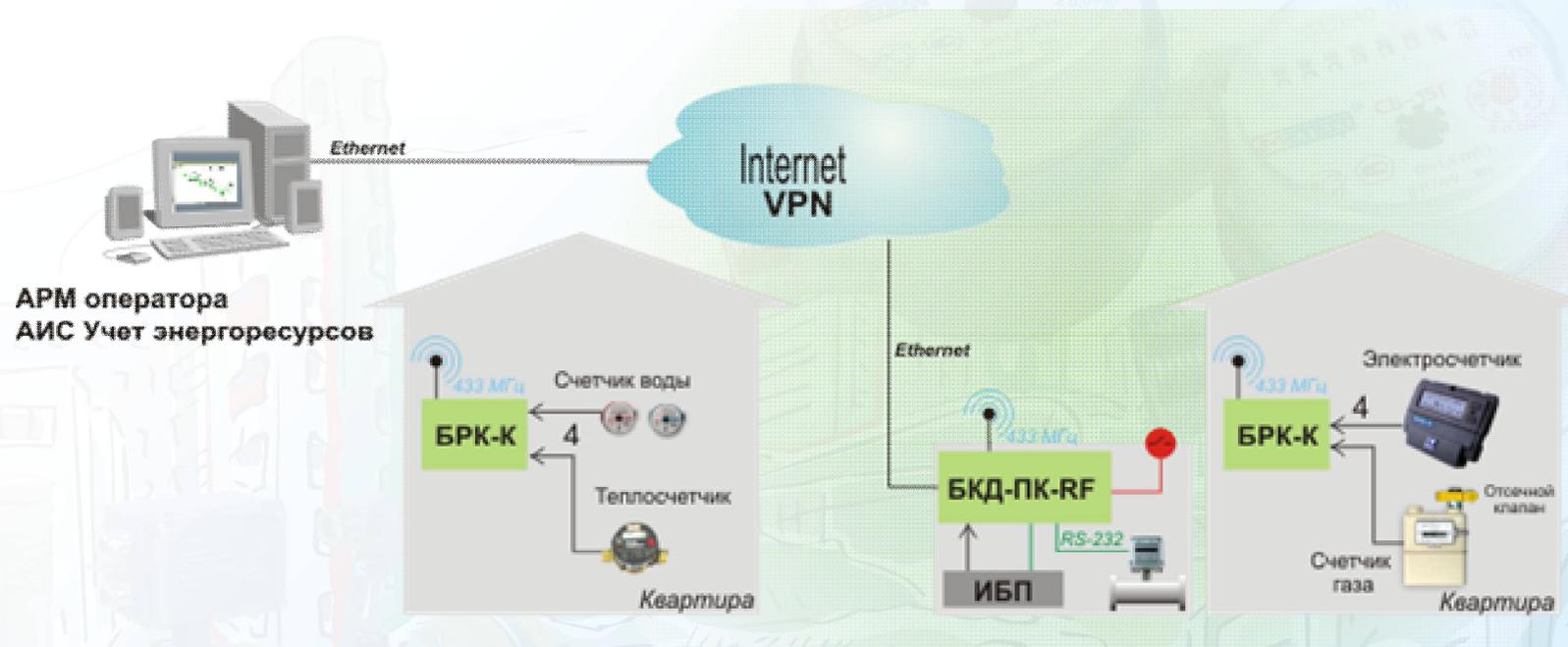
- ❑ Увеличение дальности действия радиоканала 433 МГц для покрытия всего поселка
- ❑ До 10 зон ретрансляции
- ❑ Около 10 БРК-К на один ретранслятор
- ❑ Исполнения ретрансляторов: внутренней, наружной установки, с солнечной батареей

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

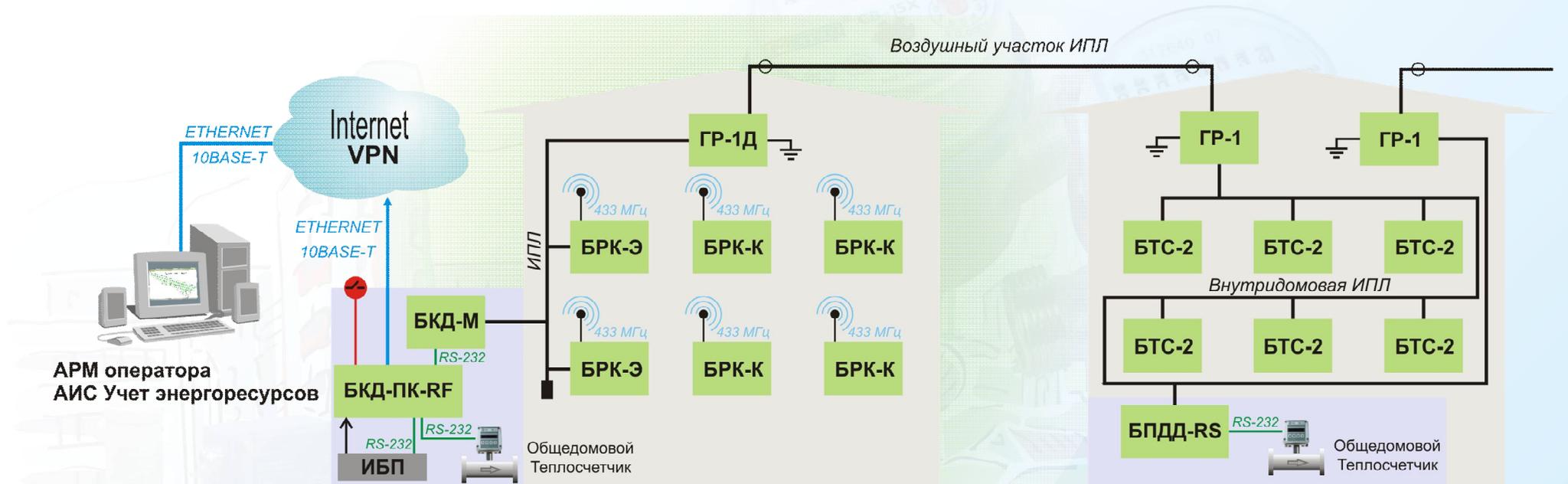


ЕАСДКиУ с радиоканалом 433 МГц и выводом по Ethernet



- ❑ Снятие показаний индивидуальных счетчиков по радиоканалу 433 МГц
- ❑ Снятие показаний общедомовых счетчиков по RS-232, RS-485
- ❑ Передача данных на АРМ оператора по локальной сети Ethernet, VPN каналу сети Интернет
- ❑ Программное обеспечение - АИС Учет энергоресурсов

ЕАСДКиУ 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
- ❑ Программное обеспечение - АИС Учет энергоресурсов

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



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



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

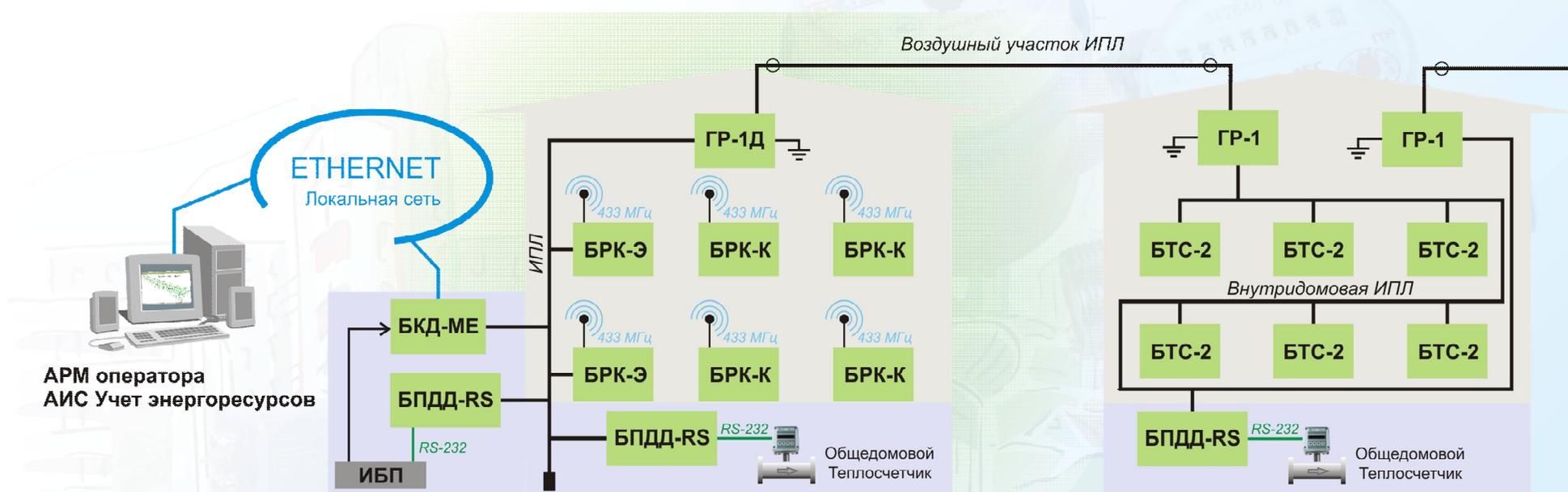


ЕАСДКиУ по интерфейсу Ethernet



- ❑ Снятие показаний общедомовых счетчиков по RS-232
- ❑ Передача данных на АРМ оператора по локальной сети Ethernet

ЕАСДКиУ - однолучевой однопользовательский вариант



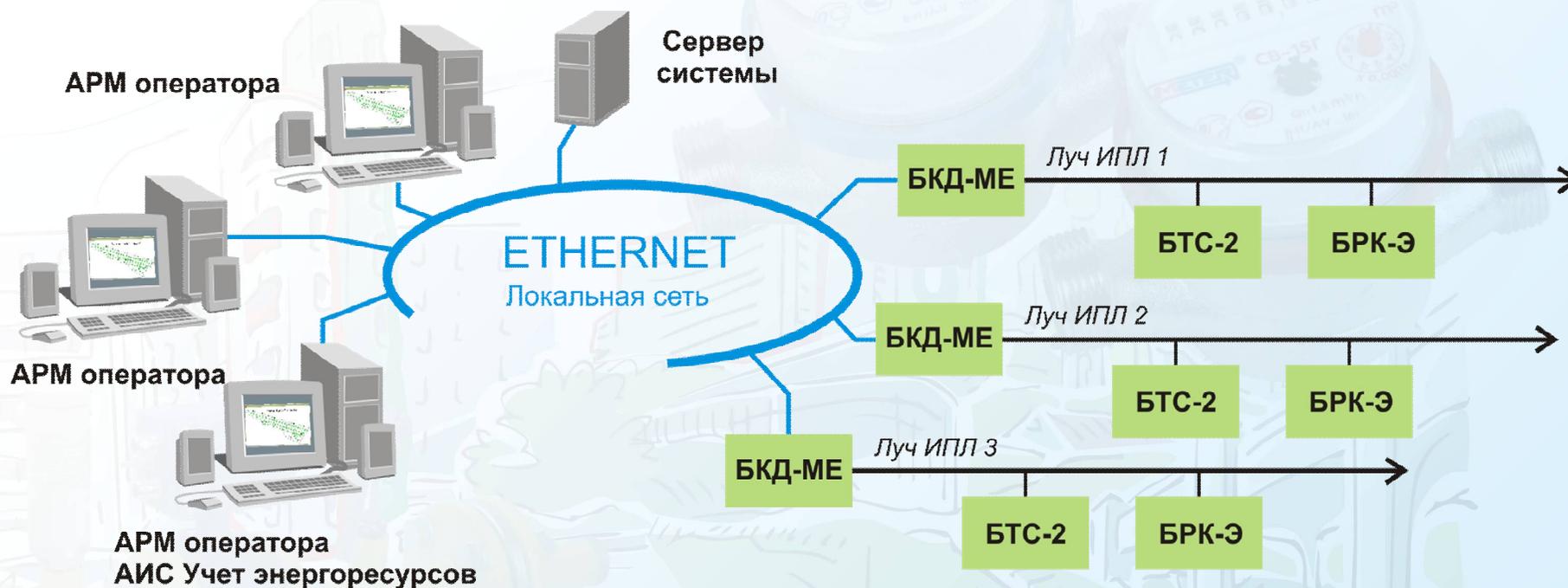
- ❑ Индивидуальный и общедомовой учет
- ❑ Сбор показаний по радиоканалу 433 МГц и по проводным линиям
- ❑ Небольшая система с количество адресных блоков в луче до 255 шт.
- ❑ Подключение к диспетчерской по локальной сети Ethernet
- ❑ Простая модернизация до многолучевой многопользовательской системы

ЕАСДКиУ многолучевой однопользовательский вариант



- ❑ Количество лучей ИПЛ до 100 шт.
- ❑ Подключение к диспетчерской по локальной сети Ethernet

ЕАСДКиУ – многопользовательский вариант на основе районной IP сети



- ❑ Большая система масштаба района с общим количеством лучей ИПЛ до 100 шт.
- ❑ Индивидуальный и общедомовой учет
- ❑ Канал связи на основе районной IP сети

Интеграция ЕАСДКиУ с системами жизнеобеспечения зданий



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

- Видеонаблюдения
- Диспетчеризации лифтов
- Охранной и пожарной сигнализации

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

