

anCom



Средства измерений связи. Средства передачи данных

Отраслевой Форум
ТЕХНОЛОГИИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ-2011
13-14 апреля 2011 г., г. Екатеринбург

**Автономный контроллер с GSM-модемом AnCom RM/K
для систем измерения расхода жидкостей и газов**

Авторы:

Дианов Игорь, технический директор ООО «Аналитик-ТС»

Пронин Дмитрий, коммерческий директор ООО «Аналитик-ТС»

Яманов Антон, к.т.н., менеджер по продукции ООО «Аналитик-ТС»

АНАЛИТИКТС

ООО «Аналитик-ТС»
125424 Москва, Волоколамское шоссе, 73
Тел./факс: (495) 775-60-11
info@analytic.ru • www.analytic.ru

Беспроводные решения для передачи данных в распределенных системах промышленной автоматизации и диспетчеризации

Беспроводные средства передачи данных

GPRS/EDGE/CSD/SMS модемы AnCom RM общего применения



AnCom RM/D

- RS-232C, RS-485, Ethernet, RS-422
- 8 универсальных аналоговых/цифровых входов
- 3 выхода типа ОК
- 2 SIM карты
- встроенный адаптер первичного питания:
~140..286В, =36...72В, =18...36В или =9...18В



AnCom RM/S

- RS-485
- 2 дискретных входа
- встроенный адаптер первичного питания:
~85...264VAC, =110...370 VDC

Контроллеры AnCom RM со встроенным GSM модемом

AnCom RM/K

*для автономных систем
измерения расхода
жидкостей и газов*



- Автономное питание до 5 лет
- 2 счетчика импульсов 32 бита
- Степень защиты IP67
- RS-485, 4 дискретных входа, 4 дискретных выхода



AnCom RM/L

*для систем
управления
наружным
освещением
(АСУНО)*

- Режимы работы:
 - централизованное оперативное телеуправление по GSM
 - автономное управление по расписанию
 - ручное местное управление
- Подключение электросчетчика по RS-485
- Реле управления электромагнитными пускателями
- Гальванически развязанные входы контроля фазных напряжений
- Цепи контроля и охранно-пожарной сигнализации

ZigBee решения AnCom

*нелицензируемый диапазон частот 2,4 ГГц
(дальность действия в помещении – до 90 м,
на открытой местности – до 3 км)*

ZigBee модем AnCom RZ/B



- «маршрутизатор» mesh-сети
- RS-485, 2 дискретных входа
- встроенный адаптер первичного питания
~ 85-264 VAC, = 120-370 VDC

ZigBee/GSM шлюз AnCom RM/D



- «координатор» mesh-сети
- RS-485 / RS-232, 4 дискретных входа и 2 выхода
- GSM канал передачи данных между
 - интерфейсами ZigBee модемов
 - диспетчерским ПО

Задачи автономной расходомерии

Беспроводные средства передачи данных

РАСХОД

ВОДА

ГАЗ

ТОПЛИВО

ПАР

СЫПУЧИЕ
МАТЕРИАЛЫ

ДАТЧИКИ

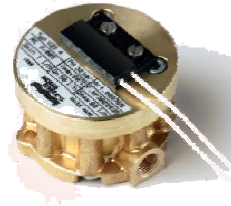
ПОЖАР

ОХРАНА

ЗАТОПЛЕНИЕ

ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ПРИБОРЫ

Импульсные расходомеры



- С транзисторным, релейным или герконовым выходом
- С активным импульсным выходом, питание расходомера от модема
- С активным импульсным выходом с собственным питанием расходомера и уровнем сигнала 2,5...5 В

Расходомеры с интерфейсом RS-485



- Расходомеры
- Корректоры
- Вычислители

Сигнализационные датчики



- Пожарная сигнализация
- Охранная сигнализация, датчик открытия/закрытия двери
- Датчик затопления

Автономный контроллер с GSM-модемом AnCom RM/K

Основные характеристики

Беспроводные средства передачи данных



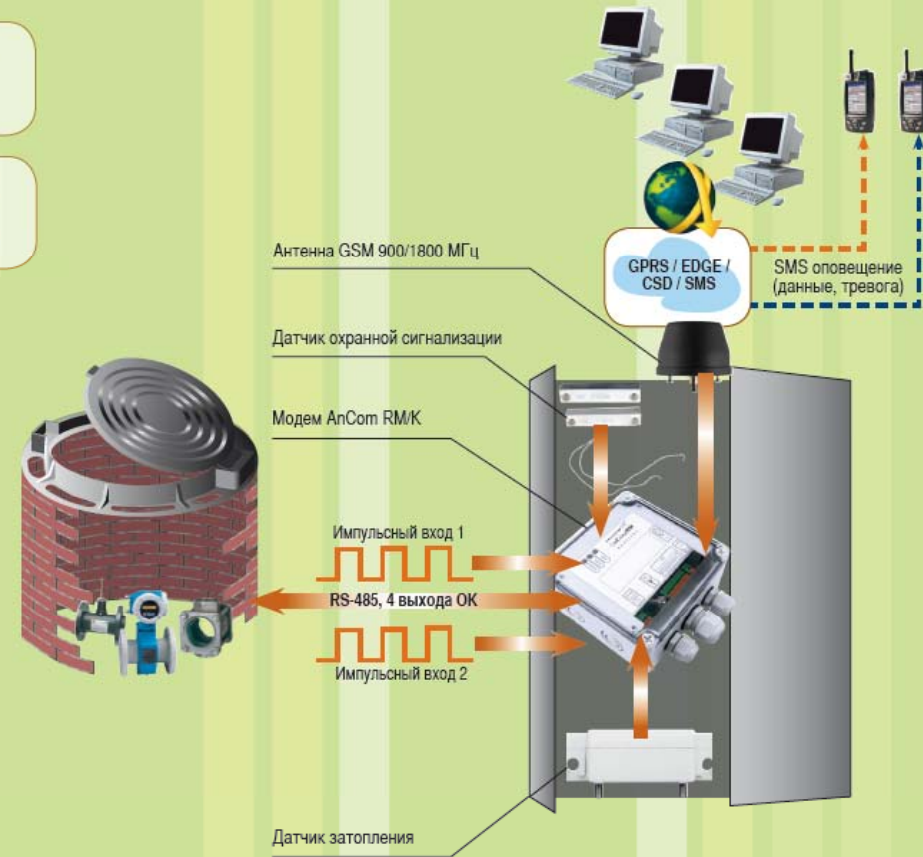
- Автономная работа от встроенной батареи до 5 лет
- Поддержка двух каналов подсчета количества импульсов от расходомеров с разрядностью счетчиков 32 бита
- Степень защиты IP67
- Рабочий диапазон температур -40...+70°C
- Интерфейсы:
 - Последовательный интерфейс RS-485
 - 4 дискретных входа
 - 4 дискретных выхода
- Измерение температуры
- Контроль напряжения на батарее
- GSM-канал связи с диспетчерским центром:
 - Поддержка сервисов: GPRS, EDGE, CSD, SMS
 - Резервирование на уровне операторов (две SIM-карты) и услуг (переход с GPRS на CSD и на SMS)
 - Установление GSM соединения:
 - в соответствии с загружаемым расписанием
 - по событиям на дискретных входах
 - по команде от обслуживающего персонала (магнитный переключатель)
- Поддержка всех сервисов модемов AnCom RM:
 - коммуникационный сервер AnCom Server RM
 - технологическое ПО, удаленное конфигурирование модема и контроль радио обстановки
 - контроль канала связи и обеспечение его устойчивости



Автономный контроллер с GSM-модемом AnCom RM/K

Алгоритм работы

Беспроводные средства передачи данных



АЛГОРИТМ РАБОТЫ

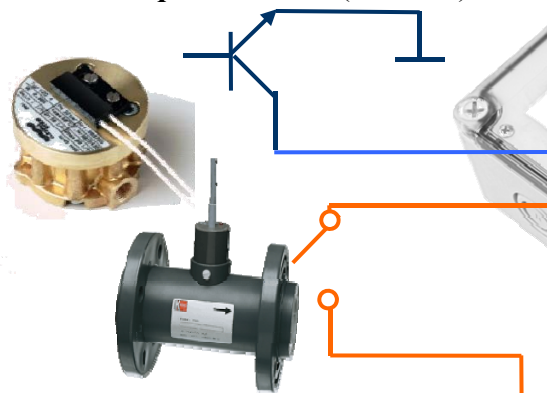
- ❑ Контроллер AnCom RM/K в режиме **пониженного энергопотребления** контролирует **нештатные ситуации**, считает импульсы от приборов измерения и контроля расхода жидкостей и газов.
- ❑ По **расписанию** (настраивается пользователем) или при возникновении **нештатных событий** (напряжение на батарее ниже нормы, температура выше/ниже нормы, сработал сигнализационный датчик и т.д.) модем выходит из режима пониженного энергопотребления и
 - ✓ устанавливает **GPRS/EDGE/CSD** соединение с **диспетчерским центром** и передает данные или информацию о тревожных событиях;
 - ✓ отправляет **SMS сообщения** о состоянии счетчиков импульсов, состоянии контроллера и наступлении тревожных событий на запрограммированные номера.

Типовая схема применения AnCom RM/K

Отправка SMS сообщений о состоянии счетчиков импульсов, параметрах модема и наступлении тревожных событий на SMS-сервер AnCom RM и упаковывание в БД

Беспроводные средства передачи данных

Расходомеры с импульсными выходами
отправка SMS по расписанию (данные)



Охранная и пожарная сигнализация
отправка SMS по событиям на входах (тревога)

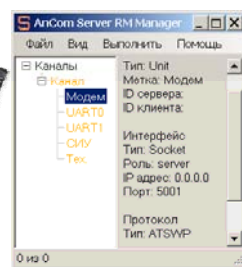


- Состояние счетчиков
- Сигнализац. входы
- Температура
- Напряжение на батарее



Диспетчерский пункт

SMS оповещение:
данные, тревога



Программный коммуникационный SMS сервер
AnCom Server RM



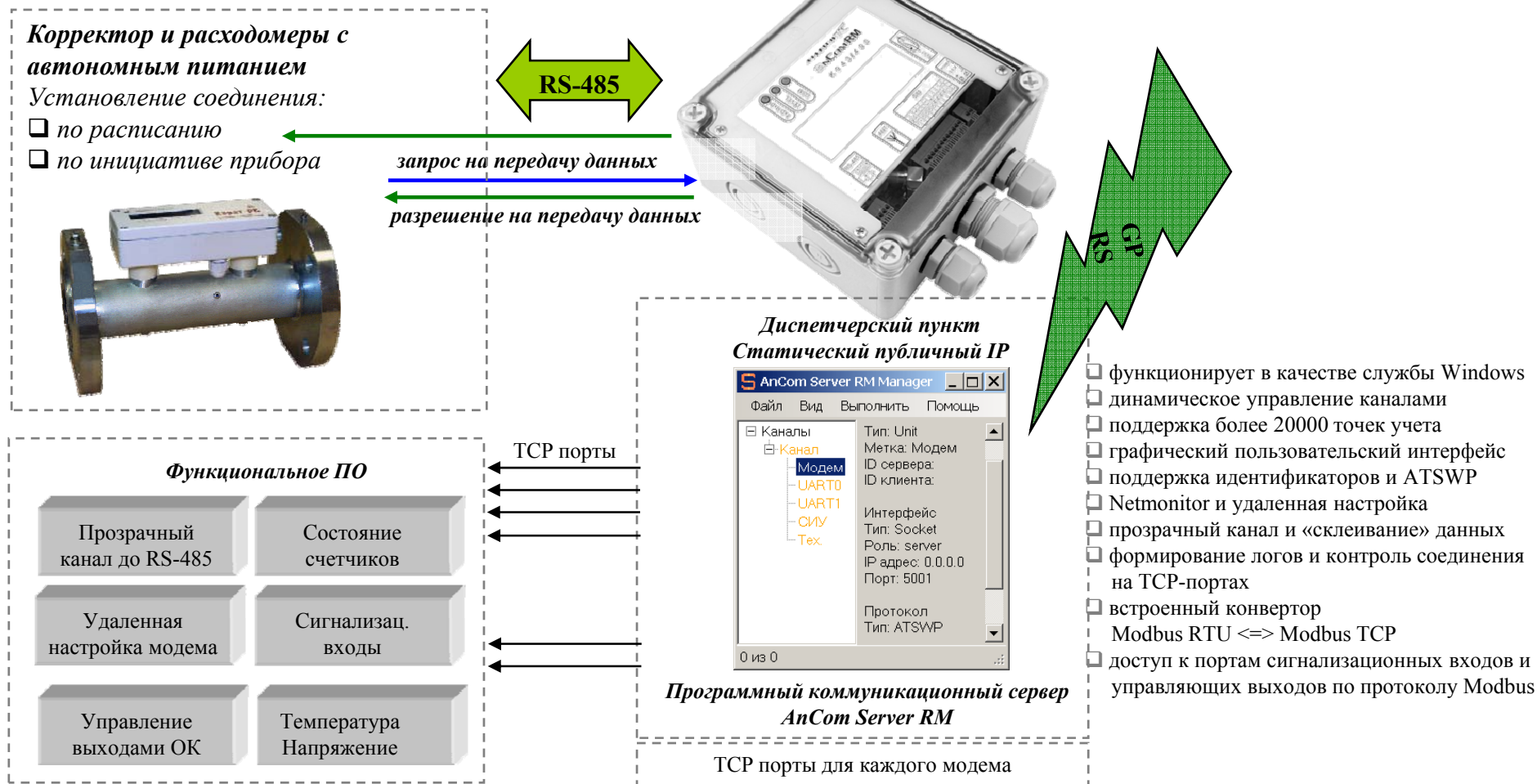
SMS отчеты перенаправляются

- в текстовый файл формата CSV (открывается стандартными офисными приложениями)
- или в систему управления базами данных MySQL

Типовая схема применения AnCom RM/K

Установление соединения по расписанию или по запросу от корректора (расходомера)

Беспроводные средства передачи данных



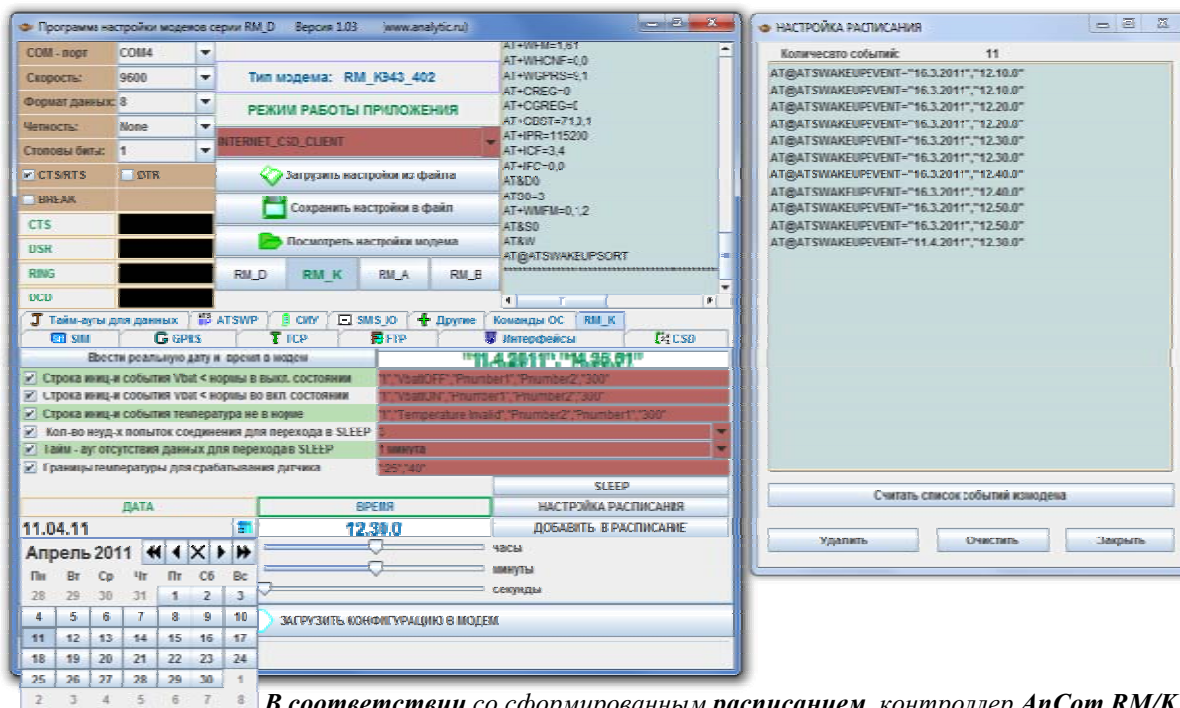
Технологическое ПО

Настройка расписания в RM/К

Утилита Set_RM

Беспроводные средства передачи данных

SET_RM – утилита для быстрой и удобной настройки модемов с библиотекой стандартных скриптов для всех вариантов исполнения и дружелюбным интерфейсом ввода индивидуальных настроек



Настройка

- Расписание контроллера (память на 1464 событий)
- Реакция на системные события (температура/питание не в норме)
- Задание границ допустимого температурного диапазона (45...+80 °C)
- Тайм-ауты

В соответствии со сформированным расписанием, контроллер AnCom RM/К будет выходить из режима пониженного энергопотребления, устанавливать GPRS/EDGE/CSD соединение с диспетчерским центром, и передавать данные или информацию о тревожных событиях.

*Контроллер может **посылать SMS сообщения** о состоянии счетчиков импульсов, технологических параметрах модема и наступлении тревожных событий на запрограммированные номера сотовых телефонов или на SMS сервер AnCom RM с последующей упаковкой в CSV-файлы.*

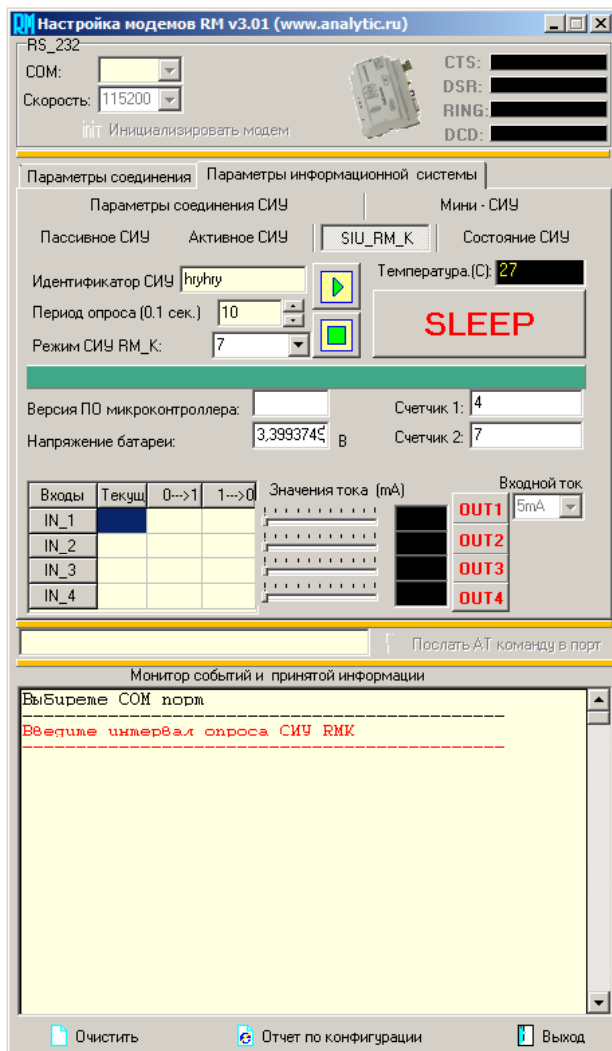
Технологическое ПО

Удаленная настройка RM/K и взаимодействие с СИУ

Утилита DS_RM

Беспроводные средства передачи данных

DS_RM – утилита для удаленной настройки модема и управления Системой измерения и управления (СИУ)



Настройка

- идентификатор СИУ
- период опроса СИУ во время установленного соединения
- отображение состояния СИУ:
 - ✓ напряжение батареи
 - ✓ количество посчитанных импульсов счетчиками 1 и 2
 - ✓ текущие значения входов (логическое значение 0 / 1)
 - ✓ количество переходов из 0 в 1, (при достижении 100 обнуляется)
 - ✓ количество переходов из 1 в 0 (при достижении 100 обнуляется)
 - ✓ значение температуры (°C)
- Управление состоянием выходов типа «открытый коллектор» (кнопки OUT1...OUT4)
- Перевод модема AnCom RM/K в режим пониженного энергопотребления (кнопка «SLEEP»)

анСом



Средства измерений связи. Средства передачи данных

Спасибо за внимание

АНАЛИТИКТС

ООО «Аналитик-ТС»
125424 Москва, Волоколамское шоссе, 73
Тел./факс: (495) 775-60-11
info@analytic.ru • www.analytic.ru