

Общество с ограниченной ответственностью “Аналитик ТелекомСистемы”

# **Коммуникационный ТСП-сервер AnCom Server RM**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И  
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ИЭ 4035-018-11438828-09**

**версия документации D1.40**

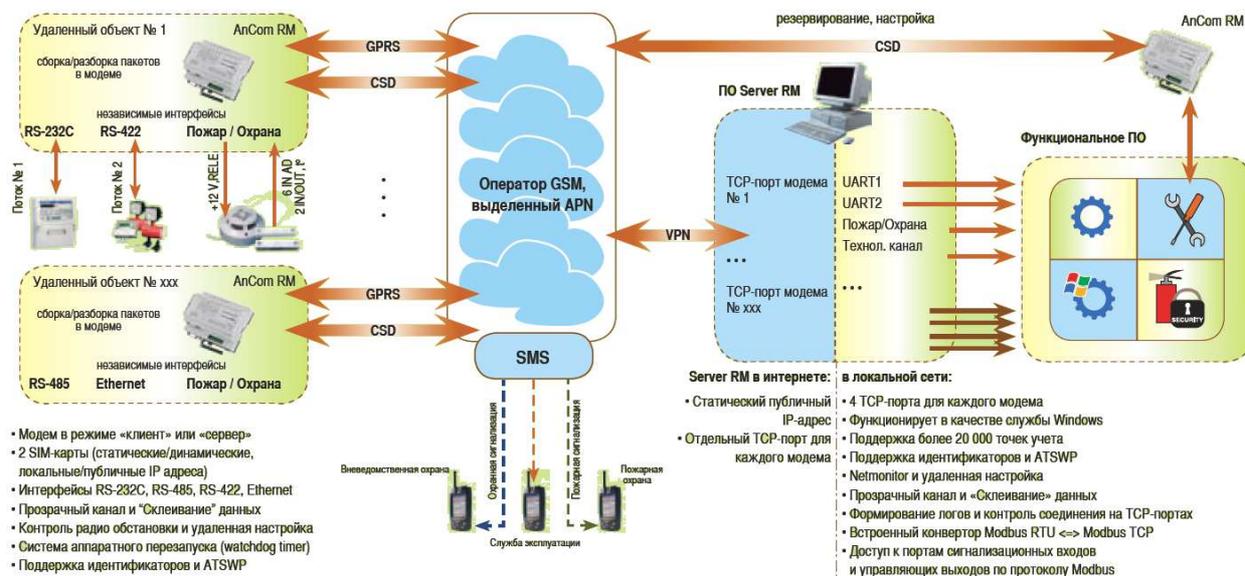
Москва 2015

## Содержание

<b>1</b>	<b>Канал передачи данных AnCom.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Настройки GSM модема.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Установка Server RM.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Подключение и Активация .....</b>	<b>5</b>
4.1	Подключение TCP сервера .....	5
4.2	Активация TCP сервера .....	6
<b>5</b>	<b>Настройка TCP сервера .....</b>	<b>6</b>
5.1	Создание каналов .....	8
5.2	Создание подключений.....	9
	<b>5.2.1 Создание канала передачи данных с удаленным GSM модемом .....</b>	<b>9</b>
5.3	Настройка Подключений в составе каналов.....	10
	<b>5.3.1 Описание .....</b>	<b>10</b>
	<b>5.3.2 Специальное .....</b>	<b>10</b>
	<b>5.3.3 Интерфейс .....</b>	<b>10</b>
	<b>5.3.4 Протокол .....</b>	<b>11</b>
	<b>5.3.5 Обработчик.....</b>	<b>15</b>
5.4	Динамическое управление каналами.....	16
5.5	Настройка инструментов сервера .....	17
	<b>5.5.1 Инструмент управления сбором и хранением информации «Журнал»</b>	<b>17</b>
	<b>5.5.2 Рекомендации по выбору портов .....</b>	<b>18</b>
5.6	Журналирование.....	19
<b>6</b>	<b>Особенности работы TCP сервера .....</b>	<b>20</b>

# 1 Канал передачи данных AnCom

При использовании GSM модемов AnCom совместно с коммуникационным TCP-сервером AnCom Server RM, обеспечивается законченное решение: **Беспроводной канал передачи данных AnCom** посредством виртуальных каналов между модемами AnCom и функциональным программным обеспечением, работающим по TCP- или COM-портам\*.



*GPRS/EDGE канал передачи данных AnCom*

В состав пакета входят: служба AnCom RM Server, менеджер конфигурирования и управления (МКУ) AnCom Server RM Manager.

МКУ AnCom Server RM Manager предназначен для конфигурирования и управления службой AnCom RM Server. В перечень его функционального использования входит:

- создание каналов передачи данных (между модемами AnCom и функциональным программным обеспечением; количество каналов равно числу GSM модемов);
- создание, настройка и динамическое управление каналами (поддержка более 20000 точек учета);
- создание, настройка и динамическое управление подключениями программных/аппаратных средств в составе канала, разделенных по типу передаваемых данных;
- контроль соединения на TCP или COM-портах.
- управление службой (сохранение и загрузка созданных конфигураций, запуск и остановка службы, активация TCP-сервера);
- журналирование (формирование логов) и загрузка файлов журнала, возможность фильтрации данных;

Служба AnCom RM Server, на основе сформированной МКУ конфигурации, устанавливает соединения с модемами AnCom и функциональным ПО, реализуя каналы обмена данными.

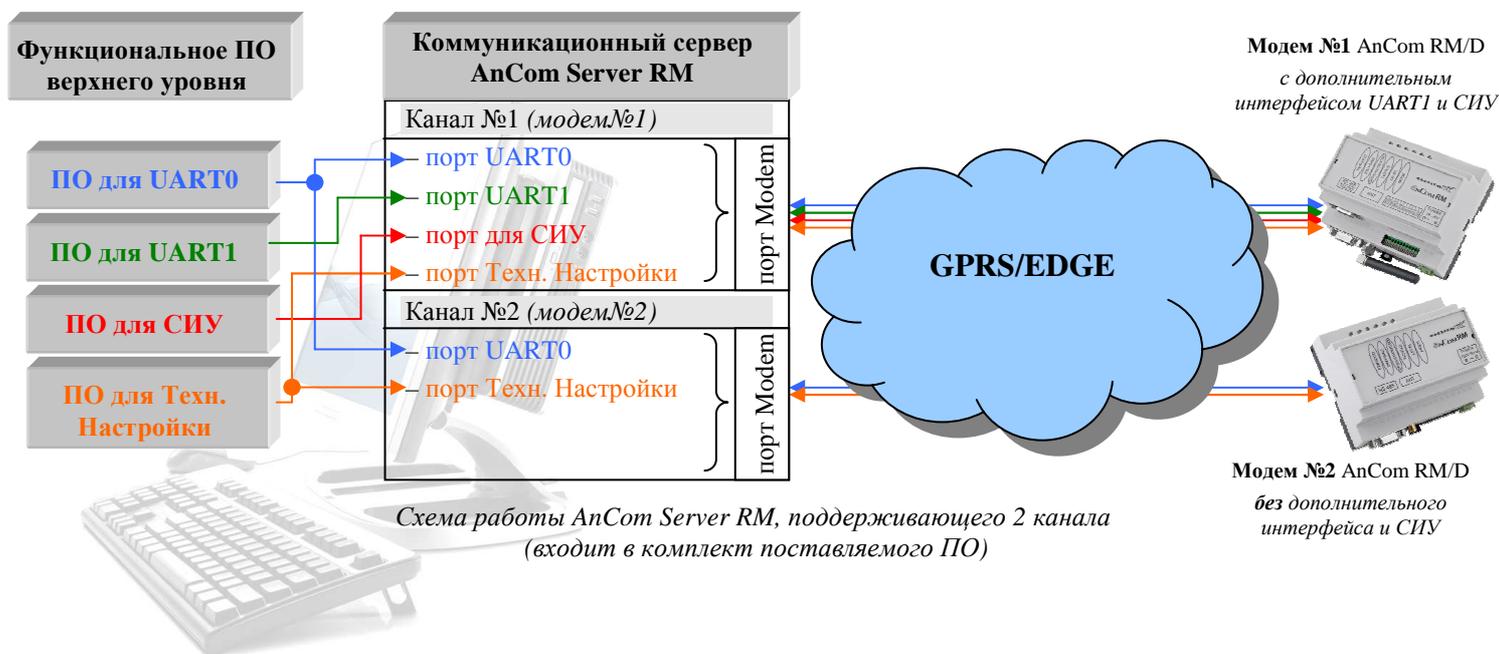
\* AnCom Server RM не создает виртуальных COM-портов а использует имеющиеся.

Для реализации канала данных сервер открывает до пяти портов TCP/IP соединения (или COM-портов), количество портов в канале зависит от типа и комплектации модема. Подключения (порты) в составе канала разделены по типу передаваемых данных:

- порт модема, для подключения модема AnCom к коммуникационному серверу (на этот порт перенаправляются все данные, полученные и обработанные сервером с других портов);
- порт данных, для подключения функционального ПО к коммуникационному серверу для приема и передачи данных с основного (или единственного) порта модема UART0 (RS232C или RS485);
- порт СИУ\*, для подключения функционального ПО к коммуникационному серверу, поддерживающему протокол обмена с Системой Измерения и Управления (СИУ) модема, необязательный порт;
- порт данных, для подключения функционального ПО к коммуникационному серверу для приема и передачи данных с дополнительного порта модема UART1 (RS232C, RS485, RS422, или Ethernet), необязательный порт;
- порт технологического ПО, для подключения технологических утилит к коммуникационному серверу для обмена данными с GSM модемом, необязательный порт:
  - GSM\_RM (мониторинг параметров сотовой сети);
  - DS\_RM (удаленная настройка модема).

Количество каналов передачи данных определяется вариантом поставки коммуникационного сервера, количество портов в канале – типом и вариантом исполнения модема AnCom. На рисунке представлена схема работы AnCom Server RM, поддерживающего 2 канала (канал модема №1 с СИУ и дополнительным портом – 5 портов; канал модема №2 – 3 порта).

Одновременно коммуникационный TCP сервер способен открыть до 4000 каналов.



\* СИУ – Система Измерения и Управления в модемах AnCom; в зависимости от типа и комплектации модема содержит аналоговые/цифровые входы телесигнализации, выходы телеуправления (открытый коллектор, реле), каналы подсчета количества импульсов, выходы управления электромагнитными пускателями, входы контроля фазных напряжений, встроенные измерители температуры окружающей среды и напряжения на батарее.

## 2 Настройки GSM модема

Для взаимодействия с TCP-сервером GSM модемы AnCom RM должны быть настроены соответствующим образом:

- режим работы модема:
  - Internet\_CSD\_client (модем в режиме «клиент»): протокол TCP, IP-адрес TCP сервера и порт (индивидуальный для каждого модема);
- ИЛИ**
- Internet\_CSD\_server (модем в режиме «сервер»): протокол TCP; IP-адрес и порт модема; IP-адрес TCP сервера – если диспетчерский пункт имеет статический IP и является единственным; если диспетчерских пунктов несколько или IP динамический, ставится маска «255.255.255.255»;
- используется идентификация при установлении соединения (введены идентификаторы модема и TCP сервера),
- используется протокол ATSWP,
- используется Ping,
- если модем имеет СИУ, то она должна быть настроена (введены: тип, идентификатор, тайм-аут опроса, код начальной инициализации – в зависимости от режима СИУ),

## 3 Установка Server RM

После запуска поставляемого инсталляционного файла SetupServer\_RM.exe менеджер установки информирует об установке программного обеспечения. Нажать кнопку «Далее». Далее необходимо следовать указаниям инсталлятора.

## 4 Подключение и Активация

### 4.1 Подключение TCP сервера

Коммуникационный сервер AnCom Server RM поддерживает все типы GSM модемов AnCom RM не зависимо от их типа и комплектации, открывая от двух до пяти портов на канал (модем AnCom RM): порт GSM модема (**обязательный**, для подключения модема AnCom RM к TCP серверу), два порта для обмена данными с основным и дополнительным последовательным интерфейсом, встроенной СИУ и для обмена технологической информацией\*.

---

\* При наличии соответствующих интерфейсов в модеме AnCom (определяется типом модема)

### GSM Модемы AnCom RM в режиме Internet\_CSD\_client («клиент»)

TCP сервер должен иметь IP-адрес видимый для всех модемов AnCom RM. Самым простым является вариант, когда TCP сервер имеет публичный статический IP адрес, видимый из Интернета.

Но возможен вариант, когда TCP сервер, все TCP клиенты (ПО) и модемы организуют закрытую сеть (без выхода в Интернет). Для организации данного варианта необходимо арендовать у GSM-оператора APN сервер и воспользоваться услугой VPN-туннель (подробную информацию можно получить у операторов GSM-связи). Все клиенты и модемы должны использовать транспортный протокол TCP/IP.

Коммуникационный TCP сервер AnCom Server RM может находиться как в роли «сервера», так и в роли «клиента» по отношению к функциональному программному обеспечению, реализованному в виде TCP «клиента» или TCP «сервера» соответственно. Также возможно подключение функционального ПО, работающего по COM-портам.

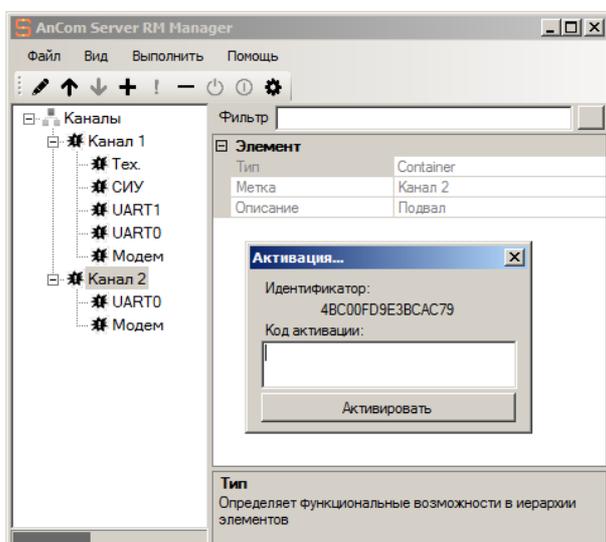
### GSM Модемы AnCom RM в режиме Internet\_CSD\_server («сервер»)

TCP сервер может иметь динамический локальный IP-адрес, если он также находится в роли «клиента» по отношению к функциональному программному обеспечению, реализованному в виде TCP «сервера».

Если коммуникационный TCP сервер AnCom Server RM находится в роли «сервера» по отношению к функциональному программному обеспечению, AnCom Server RM должен иметь статический локальный IP адрес, видимый для функционального ПО в локальной сети, или публичный статический IP адрес, видимый из Интернета, что предпочтительно в случае, когда функциональное ПО находится вне локальной сети, где установлен TCP сервер, и является инициатором установления соединения с ним (ПО верхнего уровня реализовано в виде удаленного TCP-клиента).

## 4.2 Активация TCP сервера

Без ввода кода активации сервер позволяет использовать два канала – для подключения двух GSM модемов. Для поддержки большего количества каналов необходимо провести активацию. Вариант сервера с большим количеством поддерживаемых каналов является коммерческим продуктом.



Активация коммуникационного TCP сервера AnCom Server RM

Для активации сервера необходимо запустить AnCom Server RM Manager, выбрать пункт меню «Помощь/Активация...», из появившейся формы сообщить идентификационные данные, указанные под надписью «Идентификатор», и количество требуемых каналов – в ООО «Аналитик-ТС» по адресу [sales@analytic.ru](mailto:sales@analytic.ru) или [info@analytic.ru](mailto:info@analytic.ru).

Полученный код активации поместить в поле активации и нажать кнопку «Активировать». В случае удачной активации поле ввода ключа активации станет недоступным для редактирования, надпись «Активировать» изменится на «Деактивировать».

Ключ активации содержит в себе информацию о максимальном количестве разрешенных каналов для реализации обмена данными.

## 5 Настройка TCP сервера

Конфигурирование сервера производится на режимах **«Настройка»** и **«Инструменты»**. Переключение между ними осуществляется выбором соответствующего пункта меню **«Вид»**.

Режим **«Настройка»** предназначен для создания, настройки и динамического управления каналами и подключениями программных/аппаратных средств, разделенных по типу передаваемых данных, в составе каналов (контейнеров). Конфигурация TCP сервера представлена многоуровневой древовидной структурой, состоящей из элементов:

- **«Каналы»** – корневой узел структуры TCP сервера (контейнер каналов).
  - **«Канал»** – контейнер Подключений:
    - *ModemRM* (**«Подключение»** GSM модема);
    - *Simple* (**«Подключение»** программных средств для обмена данными с GSM модемом);

Корневым узлом древовидной структуры является элемент **«Каналы»**, который содержит список сконфигурированных каналов, реализуемых сервером в рабочем состоянии. В состав канала обязательно входит Подключение *«ModemRM»* для соединения с GSM модемом и от 1 до 4 Подключений типа *«Simple»* для стыковки интерфейсов модема с соответствующим функциональным ПО.

В правой части окна AnCom Server RM Manager отображается панель свойств выбранного элемента в структурированном виде; в нижней части окна для каждого элемента контейнера (узла) расположен индикатор заполнения контейнера; при наведении на него курсора мыши, отображается число элементов в контейнере и его емкость.

Режим **«Инструменты»** предоставляет набор сервисных инструментов мониторинга состояния сервера: **«Журнал»** и **«Состояние подключений»**.

- **«Журнал»** – создание и наполнение файла журнала событий по заданному фильтру, упаковка файлов журнала в архив по указанному пути.
- **«Состояние подключений»** – при включенном инструменте **«Состояние подключений»** появляется возможность опрашивать сервер по протоколу Modbus TCP/RTU Class 0 и получать от него информацию о наличии установленных соединений, управлять средствами коммуникации подключений.

**Сохранение внесенных изменений в выбранный файл конфигурации производится кнопкой меню «Файл/Сохранить как...».**

**Запуск/остановка службы сервера осуществляется путем выбора соответствующего пункта меню «Выполнить/Служба».**

## 5.1 Создание каналов

Для создания нового элемента контейнера, выберите пункт «Создать» из контекстного меню контейнера (вызов контекстного меню осуществляется кликом правой кнопки мыши по выбранному элементу), или нажатием кнопки  на панели инструментов «Управление элементами».

Для создания очередного канала связи с модемом AnCom (GSM-модемом), нажмите на корневой узел «Каналы» древовидной структуры TCP сервера и в контекстном меню выберите пункт «Создать» (или нажмите кнопку .

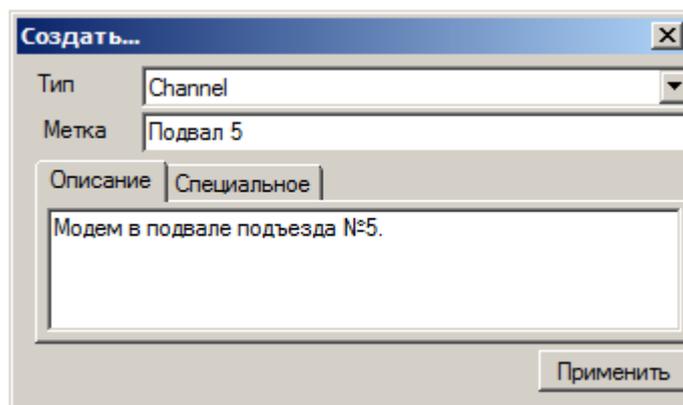
*Тип:* Channel – узел, образующий канал.

*Метка:* Наименование канала, отображаемое в списке узлов.

*Описание:* Заметки по особенностям создаваемого канала (необязательно).

При нажатии кнопки «Применить», будет создан новый элемент; индикатор заполнения контейнера «Каналы» увеличится на 1.

**Здесь и далее при создании очередного узла,  
для его формирования и/или сохранения настройки его параметров,  
нажать кнопку «Применить»**



*Создание нового канала*

## 5.2 Создание подключений

Для создания нового подключения в составе канала, нажмите на узел «Channel» (сформированный Канал, в котором требуется создать новое Подключение) древовидной структуры ТСР сервера и в контекстном меню выберите пункт «Создать» (или нажмите кнопку )

### 5.2.1 Создание канала передачи данных с удаленным GSM модемом

 Tun:

*ModemRM* – Подключение аппаратных средств – GSM модема AnCom RM (основное подключение канала).

Метка: доступные маркировки для узлов-Подключений аппаратных средств в составе канала:

- «Модем» – модем AnCom RM;

 Tun:

*Simple* – Подключение программных средств – функционального ПО верхнего уровня для обмена данными: с основным (UART0) и дополнительным (UART1) последовательным интерфейсом, встроенной СИУ и для обмена технологической информацией – с модемом AnCom (*ModemRM*) в составе данного Канала.

Метка: доступные маркировки для узлов-Подключений программных средств в составе канала:

- «UART0» – функциональное программное обеспечение обмена данными с основным (или единственным) последовательным портом модема (RS232C или RS485);
- «UART1» – функциональное программное обеспечение обмена данными с дополнительным последовательным портом модема (RS232C, RS485, RS422, или Ethernet);
- «СИУ» – функциональное программное обеспечение обмена данными с Системой измерения и управления модема;
- «Тех.» – технологическое программное обеспечение обмена пакетами управления с модемом (удаленная настройка модема, NetMonitor).

## 5.3 Настройка Подключений в составе каналов

Свойства создаваемых подключений могут быть настроены непосредственно при создании Подключения или после создания – при выборе пункта контекстного меню «Свойства» редактируемого Подключения или нажатии кнопки .

### 5.3.1 Описание

В поле вкладки «Описание» заносятся комментарии и заметки по особенностям создаваемого Подключения (необязательно).

### 5.3.2 Специальное

- Для Подключения **ModemRM (для GSM модемов)**:
  - «id сервера» – идентификатор TCP сервера (до 20 символов; отправляется устройству в случае его удачной идентификации);
  - «id устройства» – идентификатор устройства (до 20 символов; в случае соответствия с принятым от устройства идентификатором, устройство считается идентифицированным);

При работе функционального ПО (*не AnCom*) с СИУ по протоколу Modbus, требуется указать идентификатор СИУ в поле «Id» и выбрать режим работы СИУ из списка «Mode»:

- «СИУ Id (*Идентификатор*)» – Идентификатор СИУ;
- «СИУ Mode (*Режим*)» – режим работы СИУ, определяется типом модема и особенностью работы СИУ.

Возможность проверки наличия соединения с модемом реализована в виде функции «Пинг»:

- «Разрыв соединения, сек» – тайм-аут, по истечении которого, при отсутствии данных, произойдет разрыв соединения и новая попытка его установления (0 – функция не используется);
- «Периодичность, сек» – временной интервал между ping-посылками:
  - 0, если ролью Server RM является «сервер», либо функция не используется;
  - > 0, если ролью Server RM является «клиент».
- Для остальных Подключений настройки «Специальное» отсутствуют.

### 5.3.3 Интерфейс

**Тип интерфейса – «Socket» (для настройки TCP подключения программно/аппаратных средств):**

- «Роль» – роль коммуникационного TCP сервера в процессе установления соединения:
  - «server» – ожидать подключения;
  - «client» – инициировать подключение;
- Локальный сокет (ПО Server RM):

- «IP адрес»
  - если инициатором установления соединения является устройство/ПО (роль Server RM – «**server**»), значением этого поля должен быть IP адрес интерфейса, на котором предполагается принимать подключения от клиентов (если необходимо принимать подключения с любого доступного сетевого интерфейса, в этом поле следует указать значение 0.0.0.0.);
  - если инициатором установления соединения является Server RM (роль – «**client**»), значением этого поля должен быть IP адрес интерфейса, через который предполагается выполнить подключение к устройству/ПО (если указать значение 0.0.0.0, будет выполнено подключение через наиболее подходящий интерфейс).
- «Порт» – в соответствии с указанным в этом поле значением будет произведена попытка назначения порта созданному сокету.
- Удаленный сокет (подключаемые программно/аппаратные средства):
  - «IP адрес»
    - если инициатором установления соединения является устройство/ПО (роль Server RM – «**server**»), значение этого поля выполняет роль фильтра подключений клиентов по IP-адресу: все соединения с IP-адресом отличным от указанного закрываются (0.0.0.0 – фильтр отключен);
    - если инициатором установления соединения является Server RM (роль – «**client**»), значение данного поля должно соответствовать IP адресу удаленного интерфейса.
  - «Порт»
    - если инициатором установления соединения является устройство/ПО (роль Server RM – «**server**»), значение этого поля выполняет роль фильтра по порту (0 – фильтр отключен);
    - если инициатором установления соединения является Server RM (роль – «**client**»), в данном поле указывается порт удаленного устройства/ПО, настроенного на прием подключений.

**Тип интерфейса – «Serial» (для настройки подключения программно/аппаратных средств через COM порт):**

- Порт – выбор доступного на компьютере COM порта для подключения модема;
- Скорость – скорость передачи данных (в битах в секунду);
- Данные – число бит данных в символе (от 5 до 8);
- Паритет – контроль четности (бит не используется/четный/нечетный);
- Стоп биты - число стоповых битов, которые определяют конец символа (1, 1.5 или 2).

Управление потоком отключено.

### 5.3.4 Протокол

Параметры вкладки «Протокол» определяют тип используемого протокола (на данный момент поддерживаются три типа протоколов – «Proxy», «ATSWP», «Modbus RTU/TCP»).

- **ATSWP.** Установить, если GSM модем AnCom RM или технологическая утилита из набора «Tools RM» работают по протоколу ATSWP (*предпочтительно*).
  - «Модем» – если GSM модем AnCom RM/D работает по протоколу ATSWP (*предпочтительно*).
  - «UART0» / «UART1» / «СИУ» / «Тех.» – если в качестве функционального ПО для обмена данными: с основным (UART0) или дополнительным (UART1) последовательным интерфейсом, встроенной СИУ и для обмена технологической информацией GSM-модема – используется соответствующая программа из набора технологических утилит «AnCom Tools RM»;
- **Proxy.** Установить, если устройство/ПО не реализует протокола ATSWP. При этом все данные будут переданы в «чистом» виде.
 

Параметр протокола: «Тайм-аут (мсек)» – время, по истечении которого, происходит отправка из буфера Server RM данных, полученных от программы/устройства.

  - При выборе данного протокола для GSM модема AnCom RM, не будет осуществлена поддержка маршрутизации независимых потоков данных – доступ только к UART0 модема.
  - «UART0» / «UART1» – если функциональное ПО для обмена данными с основным (UART0) или дополнительным (UART1) последовательным интерфейсом, не реализует протокола ATSWP (*ПО не производства AnCom*);
- **Modbus RTU/TCP** (функции 1, 2, 3, 4, 5, 6, 15, 16). Установить, если подключаемая программа (устройство) работает по протоколам Modbus RTU/TCP.
  - «UART0» / «UART1» / «СИУ» – если в качестве функционального ПО для обмена данными: с основным (UART0), дополнительным (UART1) последовательным интерфейсом или встроенной СИУ – используется ПО, работающее по протоколам Modbus RTU/TCP;

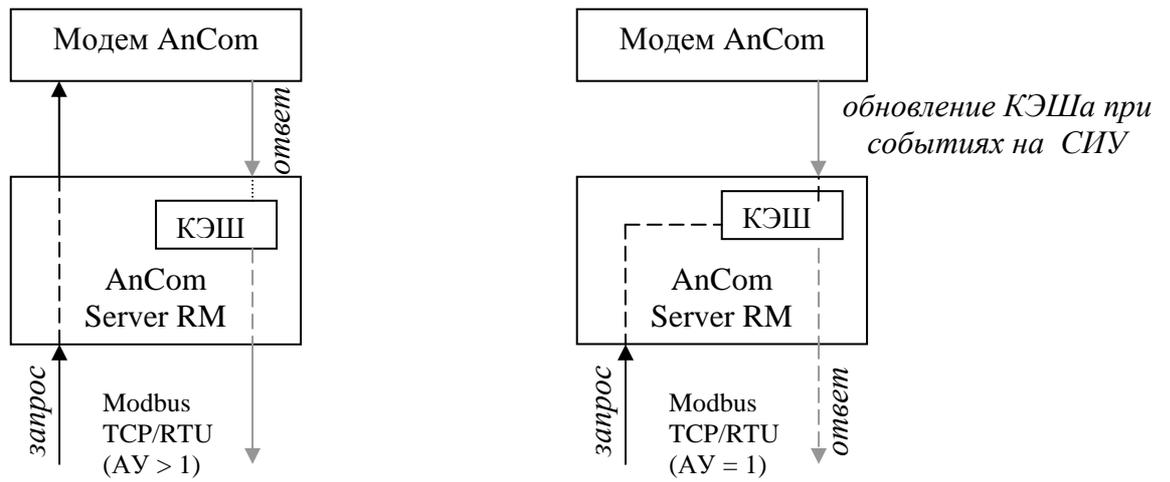
На основе анализа полученных пакетов, сервер определяет формат используемого протокола (TCP или RTU). При получении от функционального ПО пакета, отправленного на UART0 или UART1 в формате Modbus TCP, производится его автоматическое преобразование в Modbus RTU.

**Modbus**-запросы со стороны диспетчерского ПО на чтение состояния СИУ модемов AnCom (GSM) могут быть адресованы как непосредственно удаленному модему AnCom, так и коммуникационному серверному ПО (AnCom Server RM):

- *чтение с запросом* актуального состояния СИУ удаленного модема AnCom: информация (КЭШ) на AnCom Server RM обновляется по инициативе диспетчера; адрес устройства (АУ) больше 1;
- *чтение из локальной памяти* диспетчерского ПК: обращение к AnCom Server RM для получения последней информации о состоянии СИУ, обновленной на диспетчерском пункте по инициативе модема в соответствии с настройками СИУ<sup>\*</sup>; адрес устройства (АУ) 1;

---

\* передача состояния СИУ по инициативе модема (по событию) возможна только в только в 3-м режиме Мини СИУ, 5-ом режиме пассивной СИУ, в 7-ом режиме СИУ «расходомер», 9-ом режиме СИУ «2ТС» и 11-ом режиме СИУ «АСУНО».



Режим СИУ	Тип СИУ	Режим СИУ	Тип СИУ
2	RM/D мини СИУ	8	RM/S СИУ
3	RM/D мини СИУ (по событию)*	9	RM/S СИУ (по событию)
4	RM/D СИУ	10	RM/L СИУ
5	RM/D СИУ (по событию)	11	RM/L СИУ (по событию)
7	RM/K СИУ (по событию)		

## Система измерения и управления (СИУ) GSM модемов AnCom RM

Карта памяти КЭШа

N байта	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	-	type	T low	T high	-	-	-	-	Err	In	In 0to1	In 1to0	A In0	A In1	A In2	A In3
1	A In4	A In5	A In6	A In7	U	-	Out	RV	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица адресов

N байта	N регистра	N бита	Содержимое
0x00	0x00	0x00-0x07	не используется
0x01		0x08-0x0F	тип карты памяти
0x02	0x01	0x10-0x17	младший байт температуры окружающей среды
0x03		0x18-0x1F	старший байт температуры окружающей среды
0x04-0x07	0x02-0x03	0x20-0x3F	не используется
0x08	0x04	0x40-0x47	ошибки
0x09		0x48-0x4F	состояние цифровых входов
0x0A	0x05	0x50-0x57	состояния переходов входов из 0 в 1
0x0B		0x58-0x5F	состояния переходов входов из 1 в 0
0x0C	0x06	0x60-0x67	значение тока на IN0
0x0D		0x68-0x6F	значение тока на IN1
0x0E	0x07	0x70-0x77	значение тока на IN2
0x0F		0x78-0x7F	значение тока на IN3
0x10	0x08	0x80-0x87	значение тока на IN4
0x11		0x88-0x8F	значение тока на IN5
0x12	0x09	0x90-0x97	значение тока на IN6
0x13		0x98-0x9F	значение тока на IN7
0x14	0x0A	0xA0-0xA7	контрольное напряжение на АЦП микропроцессора
0x15		0xA8-0xAF	не используется
0x16	0x0B	0xB0-0xB7	регистр состояния входов/выходов типа ОК
0x17		0xB8-0xBF	регистр состояния выходов: реле и источник питания 12В
0x18-0x1F	0x0C-0x0F	0xC0-0xFF	не используется

Функции чтения: 0x02, 0x03.

Для Мини-СИУ (RM/D, режим 2, 3) управление входами/выходами производится запросом на запись функцией 0x05 по адресам 0x20(OUT0) и 0x21(OUT1).

Для СИУ (режим 4, 5, 7, 10, 11) функция записи 0x06, адрес регистра 0x20 – 0x16-й байт карты памяти КЭШа, 0x21 – 0x17-й байт карты памяти КЭШа.

Для модемов AnCom RM /К и /Л значение байтов могут отличаться от приведенных в таблице. Для уточнения – см. техническое описание (инструкцию по эксплуатации): «Модем AnCom RM. Часть 2» и «Контроллер АСУНО со встроенным GSM модемом AnCom RM/L» соответственно.

### 5.3.5 Обработчик

Вкладка определяет алгоритм модификации проходящих через устройство данных. По умолчанию модификация данных не производится (*None*). На данный момент реализован один тип алгоритма – *7E1*.

- *None* – модификация данных не производится;
- *7E1* – поддержка работы с счетчиками, работающими в формате 7E1; для Подключений «UART0» и «UART1».

## 5.4 Динамическое управление каналами

Управления элементами (узлами) сервера осуществляется с помощью панели инструментов «Управление элементом» или контекстного меню выбранного элемента.

Назначение кнопок:

-  (Ctrl+Enter) вызов формы создания дочернего узла структуры TCP сервера (нового элемента контейнера);
-  (Ctrl+Up) переместить вверх, в пределах текущего уровня иерархии элементов;
-  (Ctrl+Down) переместить вниз, в пределах текущего уровня иерархии элементов;
-  (Ctrl+Insert) добавить элемент в число используемых (перевод в рабочее состояние);
-  (Ctrl+Delete) исключить элемент из числа используемых (перевод в состояние конфигурирования);
-  (Ctrl+Delete)\* удалить элемент;
-  (Ctrl+E) включить (создать) средство коммуникации;
-  (Ctrl+D) выключить (удалить) средство коммуникации;
-  (Ctrl+Space) вызов формы изменения настройки элемента;

Каналы и подключения, обозначенные символом , находятся в состоянии конфигурирования и при запуске сервера в работу не вводятся. Для перевода элемента в рабочее состояние необходимо его «Добавить» («+»), в результате чего, если служба сервера была запущена, элемент начинает работу. Для перевода элемента в состояние конфигурирования, его следует «Исключить» из списка работающих. Для удаления узла, его необходимо перевести в состояние конфигурирования.

В любом состоянии элемента коммуникационного TCP сервера при остановленной службе, а также в состоянии конфигурирования при запущенной службе сервера, разрешено изменение свойств элемента сервера. Включение/выключение средства коммуникации элемента подключения производится в его рабочем состоянии при запущенной службе сервера.

Перемещение элемента возможно только в рамках родительского узла.

Обозначения состояний элементов:

-  элемент находится в состоянии конфигурирования;
-  элемент-контейнер находится в рабочем состоянии;
-  элемент-подключение находится в рабочем состоянии, средство коммуникации выключено, соединений нет;
-  элемент-подключение находится в рабочем состоянии, средство коммуникации включено, соединений нет;
-  элемент-подключение находится в рабочем состоянии, средство коммуникации включено, установлено соединение.

---

\* Первое нажатие «Ctrl+Delete» исключает элемент из числа используемых, второе – удаляет элемент.

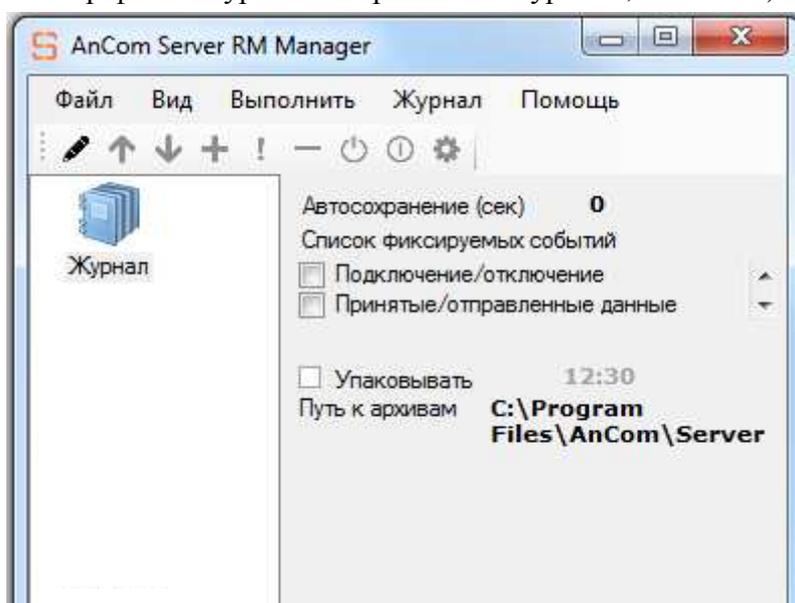
## 5.5 Настройка инструментов сервера

Переключение между режимами работы сервера и выбор режима **«Инструменты»** осуществляется с помощью меню **«Вид»**.

Режим **«Инструменты»** предоставляет набор сервисных инструментов мониторинга состояния сервера: **«Журнал»** и **«Состояние подключений»**, а также инструмент для упаковки принятых SMS сообщений – **«SMS»**.

### 5.5.1 Инструмент управления сбором и хранением информации **«Журнал»**

- ведет журнал фиксируемых событий в файле acsrn.log (в директории установки сервера);
- упаковывает файл журнала по расписанию в указанную директорию (просмотр файла журнала – в режиме **«Журнал»**, см. п. 5.4).



*Инструмент управления сбором и хранением информации **«Журнал»***

Настройки:

- **«Автосохранение (сек)»** – определяет промежуток времени в секундах, через который будет произведена запись буферизированных данных журнала в файл. Значение 0 отключает автоматическое сохранение. При превышении размера накопленных данных объема буфера (16 Кб), производится автоматическое сохранение их в файл журнала, вне зависимости от параметров **«Автосохранения»**.
- **«Упаковывать»** – включает функцию упаковки по расписанию. Упаковка файла журнала производится ежедневно, в момент времени, определяемый пользователем (час; минута). Архив помещается в указанную директорию. При очередной упаковке архива журнала, файл журнала очищается. Если при поиске указанного пути возникнут ошибки, упакованные файлы журнала будут помещены в директорию установки сервера.
- **«Список фиксируемых событий»** – выбор событий, которые будут заноситься в файл журнала.

### 5.5.2 Рекомендации по выбору портов

Для номеров портов выделен интервал 0...65535, он делится на три диапазона: общеизвестные порты (0...1023), зарегистрированные порты (1024...49151), динамические и/или частные порты (49152...65535). Номера от 1024 до 5000 по умолчанию Windows резервирует для анонимных (эффемерных) портов. Как правило, большинство ПО, работающих в роли клиентов, используют анонимные порты (назначается временно и только на время соединения, после завершения сеанса соединения порт снова становится свободен для использования).

Все множество серверов, которые входят в стандартный набор, поставляемый в большинстве реализаций TCP/IP, использует общеизвестные номера портов, то есть номера в диапазоне от 1 до 1023.

Для исключения возможности привязки к сокетам Server RM уже используемого порта, в параметрах настраиваемого подключения следует выбирать номера выше 5000.

## 5.6 Журналирование

Просмотреть файл журнала, а также событий, происходящих на сервере в реальном времени, можно, перейдя в режим «Вид/Журнал».

Фильтр _____			
Дата	Информация		
	Характер	Значение	Комментарий
дата и время возникновения о события (при просмотре файла журнала), о получения сообщения от службы сервера о произошедшем событии (в режиме просмотра в реальном времени)	RTP Packet Type (тип пакета)	INT-OPN	Сокет открыт
		INT-CLS	Сокет закрыт
		CON-EST	Подключение установлено
		CON-CLS	Подключение разорвано
		DAT-RCV	Данные приняты
		DAT-SND	Данные отправлены
		ADD-ITM	Добавлен элемент
		REM-ITM	Удален элемент
	UNK-NWN	Неизвестное событие	
	PTN Port Number (порт)	1-65535	Номер порта
DTN Data Number (кол-во данных)		Размер данных	
<b>описание выбранного события</b>			

Для получения сообщений от службы сервера о произошедших событиях в режиме реального времени необходимо выполнить запуск «слежения» за потоком данных, идущего от сервера. Запуск «слежения», а также возобновление «слежения» после остановки, производится выбором пункта меню «Журнал/Слежение/Запустить». После запуска «слежения», менеджер принимает, обрабатывает и отображает полученные данные.

Остановка выполняется выбором пункта меню «Журнал/Слежение/Остановить». После остановки процесса захвата история полученных сообщений остается.

Загрузка файла журнала производится путем выбора пункта меню «Журнал/Открыть...» при остановленном процессе слежения.

Экспорт накопленных событий в \*.txt файл с учетом установленного фильтра происходит путем выбора пункта меню «Журнал/Сохранить...» при остановленном процессе слежения.

Фильтр событий создается в произвольной форме, **по правилам составления регулярных выражений**. Примеры фильтров (отслеживание определенных событий):

RTP=CON-EST; PTN=(5008|212); – установление соединения на портах 5008 и 212.

RTP=DAT-RCV; PTN=500[5-9]; – данные, принятые на портах 5005...5009.

RTP=DAT-SND; PTN=(500[2-9]|601); – данные, отправленные с портов 5002...5009 и 601.

По нажатию кнопки «Очистить» производится очистка панелей и истории событий.

## 6 Особенности работы TCP сервера

Несохраненные изменения конфигурации сервера теряются при закрытии программы настройки.

Если объем передаваемых данных за установленное время тайм-аута достигнет 480 байт, производится передача данных без учета указанной задержки. Если передаваемое количество данных за указанное время тайм-аута не кратно 480 байтам, объем данных, равный остатку от деления на 480, передается через указанное время тайм-аута.

При проектировании системы с использованием TCP сервера, необходимо учитывать, что связь между модемом RM и TCP сервером организована на базе GPRS/EDGE соединения, следовательно, в процессе передачи данных будут иметь место временные задержки.

При функционировании Server RM в роли «client», повторная попытка установления соединения с удаленным устройством или ПО происходит только при разрыве соединения.

TCP сервер отвечает на команды анализа состояния связи и постоянной идентификации устройств в рамках протокола ATSWP (см. техническое описание на модем RM).