
MT9

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Приложение 1

GPRS-сервер с динамическим IP-адресом





Таким значком в тексте отмечены особенности работы с устройством, на которые рекомендуется обратить особое внимание

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Калининград +7 (4012) 72-21-36	Новороссийск +7 (8617) 30-82-64	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астана +7 (7172) 69-68-15	Калуга +7 (4842) 33-35-03	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Киров +7 (8332) 20-58-70	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сызрань +7 (8464) 33-50-64
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Курск +7 (4712) 23-80-45	Первоуральск +7 (3439) 26-01-18	Томск +7 (3822) 48-95-05
Владимир +7 (4922) 49-51-33	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Воронеж +7 (4732) 12-26-70	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Уфа +7 (347) 258-82-65
Иваново +7 (4932) 70-02-95	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саранск +7 (8342) 22-95-16	Чебоксары +7 (8352) 28-50-89
Иркутск +7 (3952) 56-24-09	Нижневартовск +7 (3466) 48-22-23	Саратов +7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61	Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85	Смоленск +7 (4812) 51-55-32	Череповец +7 (8202) 49-07-18
Казань +7 (843) 207-19-05			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: teplovizor.pro-solution.ru | эл. почта: tvz@pro-solution.ru

телефон: 8 800 511 88 70



В данном приложении популярно рассматривается практический пример организации чтения данных при помощи программы «ДС Архивист» с прибора, оборудованного встроенным GSM/GPRS-модемом MT9g, в режиме «GPRS-сервер» с реальным динамическим IP-адресом.

Итак, вы уже устали вкладывать деньги в чёрную дыру, именуемую «прямым модемным подключением (CSD)», с его повременной оплатой и крайне низкой скоростью передачи данных. Казалось бы, видится альтернатива – подключение GPRS с оплатой непосредственно переданного и полученного трафика, составляющего, применительно к теплосчётчикам, более чем скромный объём. Но взявшись за практическую реализацию такой привлекательной идеи, начинающий “диспетчеризатор” обнаруживает ряд подводных камней.

Что же бросается ему в глаза при ближайшем рассмотрении GPRS-технологии? Прежде всего, оказывается, что подключенный через GPRS-сеть к интернету приборный модем получает совершенно случайный IP-адрес, использовать который для доступа к прибору не представляется возможным, в силу его непостоянства. Более того, этот адрес вообще не является адресом в интернете, а только адресом во внутренней сети сотового оператора, из которой все сколько их ни есть GPRS-терминалы получают доступ в интернет через единственный шлюз. И работает этот шлюз, как ему и положено в данных обстоятельствах, в одну сторону – всех в интернет выпускать, никого не впускать.

Решение, разумеется, есть и называется оно «услугой «Реальный IP-адрес» или как-то похоже у разных операторов. Плохо то, что услуга не бесплатна, а хорошо – то, что при её использовании ваш модем получает действительный адрес в сети интернет, зная который, диспетчерская программа без труда считывает данные с прибора. Насколько дорога услуга «Реальный адрес»? У сотового оператора «МТС» в настоящее время ежемесячная плата за услугу “Real IP” составляет 100 р. Приличная сумма на один прибор, особенно с учётом того, что весь трафик при чтении месячного архива с теплосчётчика **ВИС.Т** обойдётся в несколько рублей. Но даже при этом вариант “GPRS + RealIP” оказывается в несколько раз дешевле прямого CSD-подключения с поминутной оплатой.

Согласившись нести указанные ежемесячные расходы на оплату реального IP-адреса, мы остаёмся один на один с проблемой «динамичности» этого адреса. Да, у нашего модема есть адрес в сети интернет, но мы его не знаем. А если и узнаем (в конце концов, эту информацию может автоматически отправлять на ваш сотовый даже сам модем **MT9g**), актуальным этот адрес будет лишь некоторое время. Его можно быстро ввести в соответствующее поле в диалоге настройки прибора ДС Архивист и запустить чтение данных. А если приборов много?

Вариант использования статического IP-адреса мы рассматривать не будем, поскольку это сложнее организовать (как правило для получения статического IP с оператором заключают отдельный договор, оплачивающийся по корпоративным

тарифам), а также в связи с тем, что это приводит к удорожанию решения (нас ведь волнует прежде всего снижение расходов, правильно?).

Вместо этого воспользуемся возможностями автоматизации обмена динамическими IP-адресами, имеющимися у модема **MT9g**. Как и следовало ожидать, ничего оригинального в этом решении нет - режим обмена адресами через FTP-сервер использовался и используется не в одном GPRS-устройстве. **MT9g** может использовать для этих целей SMS-сообщения, но напоминаю: мы стремимся к дешевизне, а отправка одного SMS-сообщения сравнима по стоимости с передачей мегабайта данных.

Используем вариант «Б». Нам потребуется FTP-сервер. Страшное слово? Не такое уж и страшное. FTP-доступ, как правило, прилагается к любому хостингу. Может быть у вашей организации есть собственный сервер, на котором для вас могут организовать запароленный FTP-доступ к какому-нибудь каталогу? А если и нет – не беда, воспользуемся каким-нибудь бесплатным хостингом из списка тех, что предлагают разместить у себя вашу интернет-страничку. Так уж случилось, что у автора есть e-mail адрес на сервере yandex.ru, что автоматически означает наличие собственной интернет-странички с FTP-доступом для загрузки файлов, которым мы и воспользуемся в данном примере.

Ура, с вводной частью покончено, переходим к практическим действиям с оборудованием и программами. У нас имеется:

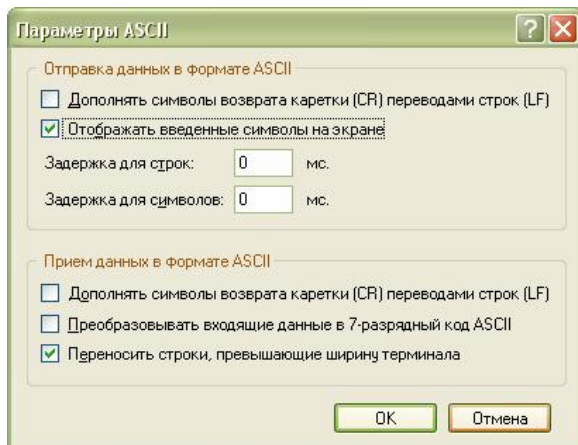
- Теплосчётчик ВИС.Т со встроенным GSM/GPRS-модемом **MT9g**.
- SIM-карта сотового оператора «МТС».
- Компьютер с установленной программой «ДС Архивист» и выходом в интернет.

1. Подготавливаем SIM-карту к установке в модем. При помощи интернет-помощника МТС или установив карту в сотовый телефон и используя телефонный сервис МТС, изменяем тариф на наиболее выгодный для наших целей (без абонентской платы, с самой низкой стоимостью GPRS-трафика). Можно отключить PIN-код, если не хочется вводить его в модеме. Добавляем услуги “GPRS” и “Real IP”, если ещё не добавлены. Добавляем также услугу “Мобильный офис”, чтобы при необходимости иметь возможность подключиться к модему напрямую в CSD-режиме (резервный канал связи).
2. Устанавливаем SIM-карту в приборный модем, включаем питание, ожидаем, когда постоянное горение индикатора модема перейдёт в мигание, чтобы убедиться – модем успешно подключился к GSM-сети.
3. Организуем FTP-сервер. Для этого я воспользуюсь услугой FTP-доступа в персональный раздел на сайте **narod.ru**, безвозмездно предоставленный мне как владельцу почтового ящика на **yandex.ru**. Итак, имея ящик

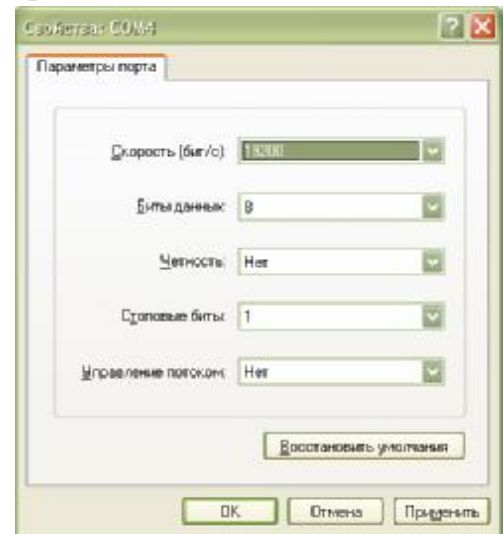
pupkin@yandex.ru с паролем **vasia**, я имею доступ в свой раздел на ftp.narod.ru с использованием имени пользователя **pupkin** и пароля **vasia**. Запомнив эту информацию (а для верности хорошо бы и проверить доступность своего FTP, зайдя на него с компьютера при помощи какого-либо FTP-клиента), переходим к настройке модема.

4. Мой компьютер оборудован платой расширения MOXA с двумя портами RS485, так что я просто подключаю один из них витой парой к контактам разъёма RS-485 прибора. Вам может потребоваться использовать внешний адаптер RS232-RS485, а в особо сложном случае, при отсутствии доступа к приборному разъёму RS485, настраивать модем при помощи SMS-сообщений.

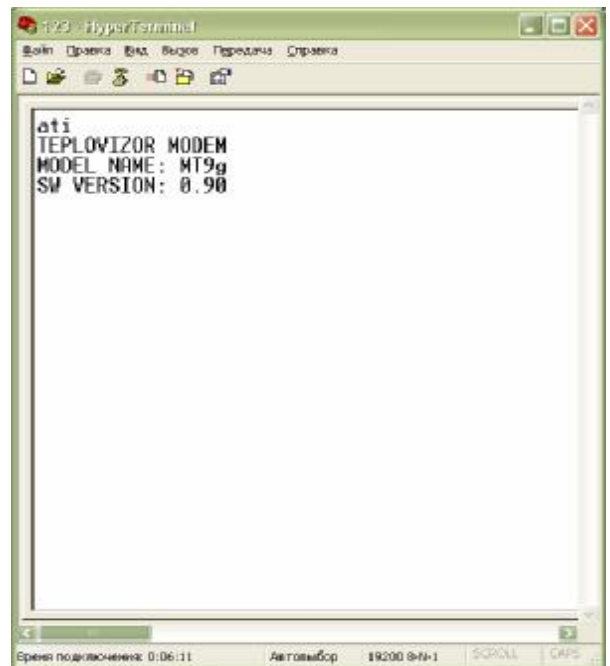
Запускаем HyperTerminal и создаём новое подключение со следующими параметрами: **19200** бод, **8** бит данных, **1** стоп-бит, **без чётности**, управление потоком отключено.



В окне гипертерминала набираем команду AT, нажимаем <ВВОД> и по ответу модема видим, что всё подключили и настроили правильно.



Далее в меню «Файл - Свойства», вкладка «Параметры», кнопка «Параметры ASCII», активируем опцию «Отображать введённые символы на экране».



Последовательно вводим команды настройки, начиная с команды включения отображения результирующих кодов (для большей наглядности):

```
ATQ0
AT+MODE=1
AT+DEVID="+79871234567"
AT+APN="realip.msk","mts","mts"
AT+FTP="ftp.narod.ru","pupkin","vasia"
AT+DBG=1
```

Настройка предельно упрощена и не использует возможности модема по фильтрации IP-адресов, телефонных номеров, SMS-оповещений и пр., а также подразумевается, что все остальные параметры имеют значения по умолчанию. В команде DEVID текст **+79871234567**

следует заменить на телефонный номер вашего модема, начиная кодом +7 без пробелов. Адрес APN задан для Москвы, для других регионов смотрите информацию МТС. Команда **AT+DBG** используется нами для активации вывода модемом отладочной информации и по окончании настройки

```

ati
TEPLVOIZOR MODEM
MODEL NAME: MT9g
SW VERSION: 0.90
atq0
OK
at+mode=1
OK
at+devid="+79871234567"
OK
at+apn="realip.msk","mts","mts"
OK
at+ftp="ftp.narod.ru","pupkin","vasia"
OK
at+dbg=1
OK

```

эту функцию следует отключить.

Производим рестарт модема командой **AT+CFUN=1** и следим за отладочной информацией на экране терминала.

Как мы видим, сообщений об ошибках нет - модем успешно установил GPRS-подключение к сети интернет, получив реальный IP-адрес 213.87.84.71. Подключение к FTP-серверу прошло без каких-либо осложнений. Модем находится в режиме GPRS-сервера и готов принять входящие TCP-подключения на порт 1590.

```

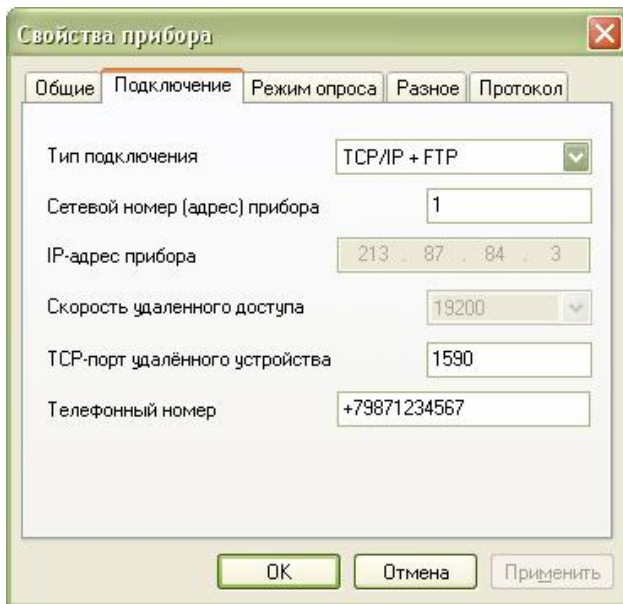
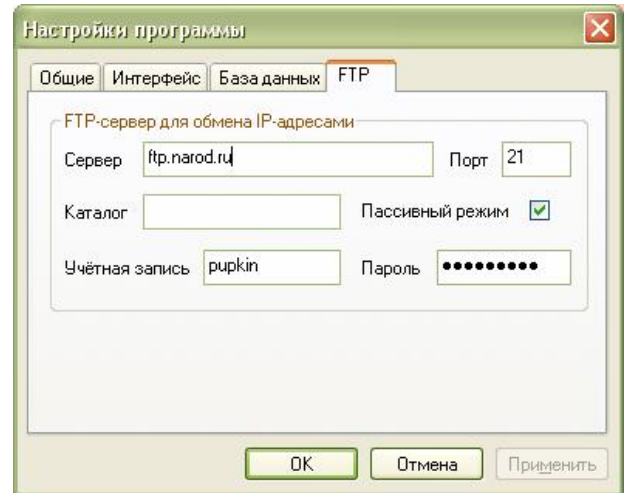
at+cfun=1
OK
[MT9] Startup
[MT9] MODE: GPRS-server
[MT9] Led indicator active
[MT9] Sim inserted
[MT9] Sim PIN OK
[MT9] Sim initialized
[MT9] Wait for GPRS-able network
[MT9] AT-engine ready
[MT9] 729120012669306
[MT9] Network lib load
[MT9] GPRS bearer open
[MT9] GPRS session started
[MT9] FTP access
[MT9] 213.87.84.71
[MT9] Starting server(s)
[MT9] FTP server connected
[MT9] FTP directory change
[MT9] FTP done
[MT9] FTP write
[MT9] FTP close
[MT9] Starting server at 1590
[MT9] Server started

```

Единственное, что нам остаётся сделать – отключить вывод отладочной информации командой **AT+DBG=0** (НЕ ЗАБУДЬТЕ), после чего настройка модема завершена.

- Приступаем к настройке программы «Архивист». Поддержка FTP-сервера для обмена динамическими IP-адресами появилась в программе с версии 1.08, так что если вы пользуетесь более ранней версией, её следует обновить.

Запускаем Архивист, заходим в меню «Файл → настройки программы...» и в появившемся диалоге выбираем вкладку «FTP». Задаём здесь знакомые параметры FTP-сервера, сохраняя введённые данные нажатием «ОК».



После этого обычным образом создаём новую запись в списке приборов и на вкладке «Подключения» выбираем тип подключения «ТСР/IP+FTP». В этом режиме, в отличие от обычного «ТСР/IP», активно поле «Телефонный номер», где следует ввести телефонный номер приборного модема **MT9g** (также начиная с +7 без пробелов), TCP-порт и сетевой номер прибора (по умолчанию порт и номер имеют нужные значения, но мало ли...)

- Запускаем чтение данных с прибора и убеждаемся, что всё работает. Вуаля.

*Чтение всего архива с 3х-системного ВИСТА в середине рабочего дня заняло у нас около 40 минут и обошлось в **1 руб. 70 коп.** (МТС, тариф “Онлайнер”). А в следующем практическом приложении мы рассмотрим вопрос максимального снижения расходов на связь за счёт отказа от услуги “Real IP” и учёта некоторых неявных особенностей GPRS-тарификации, а также задействуем несколько полезных функций модема MT9g.*

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Калининград +7 (4012) 72-21-36	Новороссийск +7 (8617) 30-82-64	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астана +7 (7172) 69-68-15	Калуга +7 (4842) 33-35-03	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Киров +7 (8332) 20-58-70	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сызрань +7 (8464) 33-50-64
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Курск +7 (4712) 23-80-45	Первоуральск +7 (3439) 26-01-18	Томск +7 (3822) 48-95-05
Владимир +7 (4922) 49-51-33	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Воронеж +7 (4732) 12-26-70	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Уфа +7 (347) 258-82-65
Иваново +7 (4932) 70-02-95	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саранск +7 (8342) 22-95-16	Чебоксары +7 (8352) 28-50-89
Иркутск +7 (3952) 56-24-09	Нижевартовск +7 (3466) 48-22-23	Саратов +7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61	Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85	Смоленск +7 (4812) 51-55-32	Череповец +7 (8202) 49-07-18
Казань +7 (843) 207-19-05			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: teplovizor.pro-solution.ru | эл. почта: tvz@pro-solution.ru**телефон: 8 800 511 88 70**