

# GPRS-терминалы

## TELEOFIS WRX700



В статье рассматривается новая система построения распределенных систем сбора и передачи данных на базе GPRS-сети на базе оборудования, производимого компанией «Телеофис».

ОАО «Телеофис», г. Москва

Современные системы учета ресурсов (электроэнергии, тепла, воды, газа и др.) уже давно используют GSM-модемы для обеспечения каналов связи с удаленными приборами учета. Подключение GSM-модема к прибору учета позволяет удаленно считывать показания прибора и даже управлять некоторыми его настройками. Применяемый в такой схеме режим дозвона CSD удобен, но тем не менее не лишен ряда недостатков. Например, стоимость CSD-соединения тарифицируется повременно, одновременно возможно опрашивать только один прибор учета, усложняется администрирование больших сетей.

TELEOFIS предлагает новую концепцию построения систем диспетчеризации и телеметрии, построенную на базе GPRS-терминалов Teleofis WRX700. Переход на использование TCP/IP в сетях GPRS позволяет получить кроме экономического эффекта еще и возможность легкой масштабируемости сети, одновременную работу со всеми узлами сети и, что особенно важно, удаленную настройку узлов системы.

Основой инновации TELEOFIS является переход систем автоматизации на работу с GPRS-сетями

и применение программируемых GPRS-терминалов с расширенными функциями.

Применение GPRS в распределенных системах в общем случае предполагает наличие центрального узла сбора информации (далее – Диспетчер). Диспетчер имеет постоянный IP-адрес и работает с удаленными узлами по протоколу TCP/IP.

Диспетчером может быть компьютер с программным обеспечением или специализированный GPRS-терминал.

Удаленный узел – GPRS-терминал самостоятельно подключается к GPRS и устанавливает соединение с Диспетчером по TCP/IP. При

необходимости проведения опроса прибора на удаленном узле Диспетчер использует установленное с ним соединение TCP/IP и осуществляет обмен данными с прибором.

GPRS-терминалы WRX700 могут работать как в качестве удаленных узлов системы (режим «Клиент»), так и в качестве центрального узла – Диспетчера (режим «Сервер»). Подключение к приборам учета осуществляется как по интерфейсу RS-232, так и RS-485 (модель WRX708).

Рассмотрим возможные схемы построения распределенной сети передачи данных на базе GPRS терминалов WRX700.

Подключение «Точка-Точка» обеспечивает постоянный прозрачный канал для соединения с прибором учета. Терминалы после включения регистрируются в GPRS, и терминал «Клиент» устанавливает прозрачное TCP-соединение с терминалом «Сервер». Практически схема представляет собой GPRS-удлинитель последовательного порта.

Состояния подключения к GPRS и соединения TCP контролируются на работоспособность. При обрыве связи терминал «Клиент» заново устанавливает соединение с «Сервером». Защита от за-



▲ GPRS-терминал Teleofis WRX700

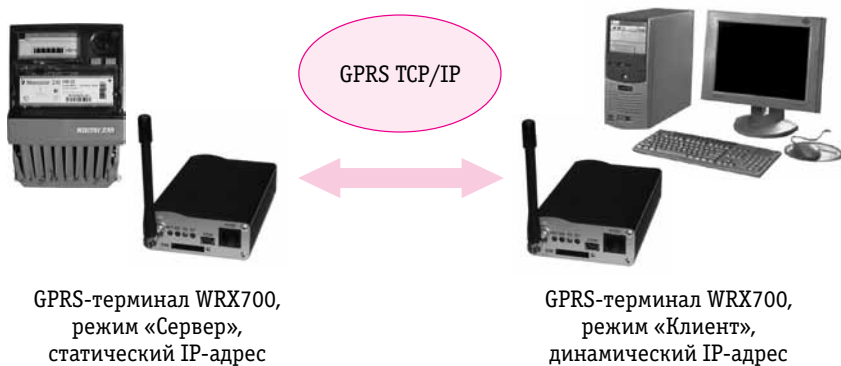


Рис. 1. Схема подключения «Точка-Точка» (клиент-сервер)

висания GSM-модуля реализована полным сбросом питания устройства в случае нештатной ситуации.

Распределение ролей терминалов в данной схеме условно, «Сервером» может быть любой из двух терминалов, имеющий на SIM-карте услугу статического IP-адреса, второй терминал будет «Клиентом», для него нет необходимости использовать статический IP-адрес.

Важно отметить, что вместо GPRS-терминала, подключенного к компьютеру, можно применить программное обеспечение, создающее виртуальные COM-порты на этом компьютере и обеспечивающее их связку с TCP-подключением

ми. Виртуальный COM-порт может выступать как в роли «Сервера», так и в роли «Клиента». Использование виртуальных COM-портов позволяет использовать существующее программное обеспечение, работающее с приборами учета через COM-порт без необходимости встраивать в него поддержку TCP.

Режим «Звезда» предназначен для централизованного сбора данных со множества удаленных приборов учета. Центральный узел «Звезды» может работать как в режиме «Сервер», так и в режиме «Клиент».

На рис. 2 приведен вариант, когда в центре системы находится

«Сервер». В этом случае все удаленные терминалы подключаются к «Серверу» и находятся в подключенном состоянии все время. «Сервером» могут выступать терминал GPRS WRX700, программное обеспечение, адаптированное для работы с TCP, или виртуальные COM-порты, обеспечивающие трансляцию TCP-соединения в последовательное соединение для работы прикладных программ.

Терминал WRX700, работающий в режиме «Сервер» в центре «Звезды», транслирует данные, поступающие по TCP от удаленных терминалов в последовательный порт, а в обратном направлении данные, поступающие в последовательный порт, транслируются по TCP всем подключенным клиентам.

Интересен вариант схемы, когда центр «Звезды» работает в режиме «Клиент». В общем случае это программное обеспечение АСКУЭ, АСУ ТП с поддержкой TCP-соединений с удаленными узлами сети. При этом удаленные терминалы работают в режиме «Сервер», ожидая входящие подключения, и имеют статические IP-адреса. При необходимости обмена данными с удаленным прибором прикладное программное обеспечение устанавливает TCP-соединение с удаленным терминалом WRX700 и получает канал данных с подключенным к нему прибором. После завершения обмена соединение закрывается. Плюсом данной схемы является возможность одновременного опроса большого количества удаленных приборов.

Краткие технические характеристики:

- Диапазон 900/1800;
- GPRS class 10;
- Интерфейсы:  
WRX700: RS232, miniUSB Debug;  
WRX708: RS485, miniUSB Debug;
- Питание: 7...28В;
- Антенный разъем: SMA;
- Рабочая температура: -30 +55°C;
- Размеры: 100x65x27 мм;
- Вес: 120 г.

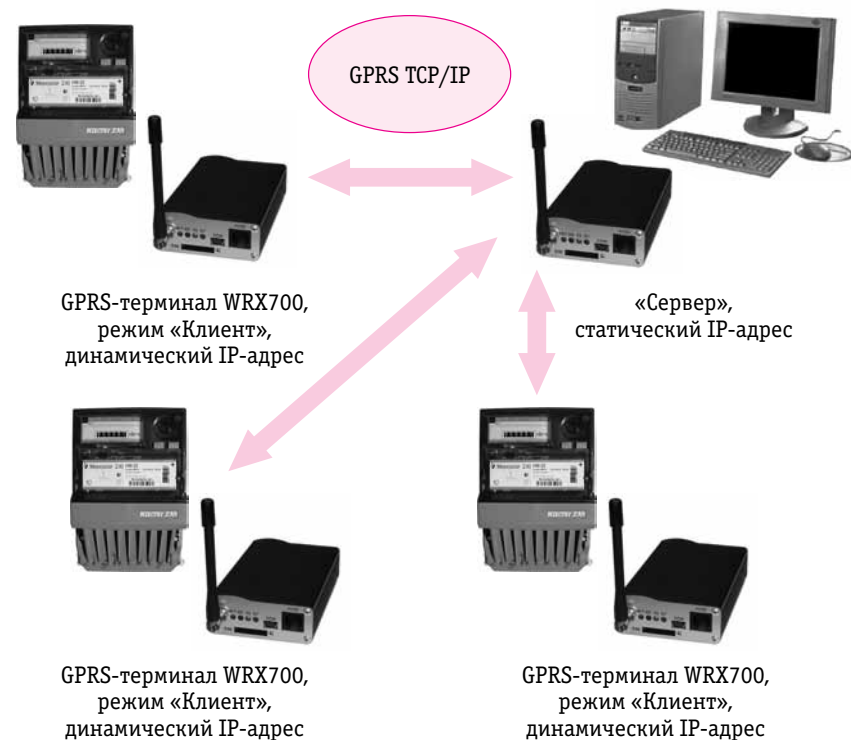


Рис. 2. Схема подключения «Звезда»

### Настройка GPRS-терминала WRX700

Настройка параметров осуществляется с помощью программы настройки. Пользователь может

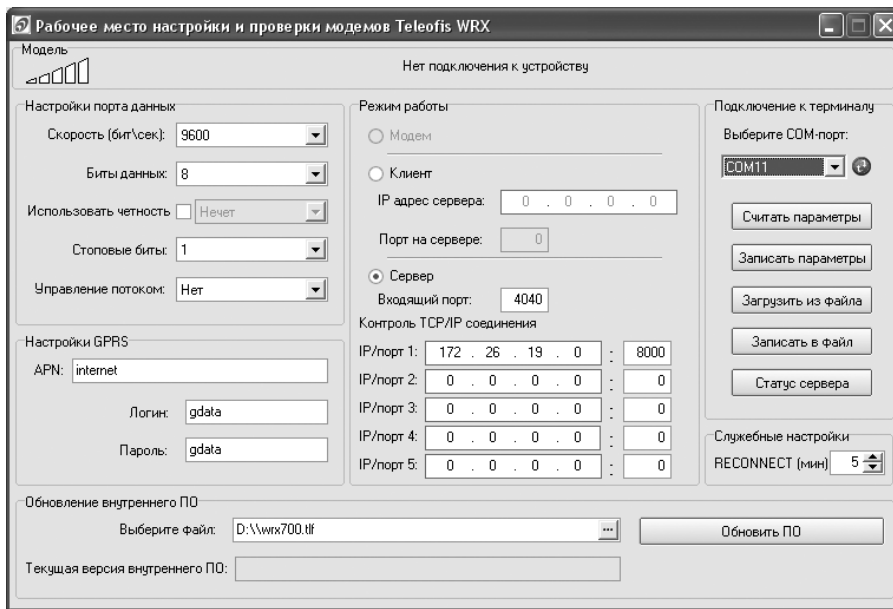


Рис. 3. Окно программы настройки параметров терминала WRX700

настроить режим работы, параметры соединения GPRS, параметры последовательного порта и ряд служебных параметров. Подключение к терминалу для настройки осуществляется через специальный

miniUSB-разъем. Пример окна настройки приведен на рис. 3.

MiniUSB-разъем также используется для получения отладочной информации о работе устройства. Все события, обрабатываемые тер-

миналом, отражаются в отладочной информации.

Розничная стоимость изделий TELEOFIS WRX700 на 1 декабря 2010 г. составляла 4900 рублей с НДС.

Опыт внедрения системы показывает, что применение тарифа «Управление удаленными объектами» ОАО «Мегафон» позволяет легко выделить закрытую локальную сеть в GPRS и обеспечить все подключенные терминалы локальными статическими адресами без абонентской платы. При необходимости технические возможности оператора позволяют создать для клиента выделенное подключение к этой сети через сеть Интернет.

Отличительной особенностью работы ОАО «Телеофис» всегда была возможность доработки серийных изделий под заказчика. Благодаря размещению штата разработчиков и производства в России компания старается идти навстречу потребителям и прикладывает свои усилия для развития автоматизации в России.

А.А. Колесников, президент,  
ОАО «Телеофис», г. Москва,  
тел.: (495) 950-5895,  
e-mail: kolesnikov@teleofis.ru

## Эффективная реклама за разумные деньги

Стоимость размещения баннера (468x60) или текстовой информации в новостной рассылке сайта журнала «ИСУП» с прямой ссылкой на сайт рекламодателя:

Количество рассылок	Период	Стоимость (руб.)
1	Любой	1500
4	В течение месяца	4000
8	В течение месяца	6500
6	В течение года	7000
12	В течение года	10000
24	В течение года	19000

**Количество подписчиков\* (на 10.01.11):** 9023;  
**Новостей в одной рассылке:** не более 5;  
**Рассылок в месяц:** не менее 6;  
**Динамика роста кол. подписчиков\*\*:** не менее 3–7 в день;  
**Индекс стабильности аудитории:** 97%.

\* Новостной рассылки сайта www.isup.ru.

\*\* Рабочие дни.

(495) 542-03-68, reklama@isup.ru