

# Система дистанционного учета потребления воды на базе беспроводных решений с использованием ресурсов сетей GSM

Алексей Ильин, Виталий Польшников, ООО «СЭА Электроникс», г. Киев

Компания «СЭА Электроникс» представляет систему автоматизации дистанционного учета потребления холодной и горячей воды собственного производства.

**Основными отличиями системы** от существующих является использование беспроводного GSM микропроцессора с встроенным специализированным программным обеспечением, выполняющим все функциональные задачи по передачи данных, и микроконтроллера со сверхнизким энергопотреблением, производящим подсчет импульсов с прибора учета, независимо от наличия внешнего электропитания.

## Функции, выполняемые системой:

- автоматический сбор информации с приборов учета;
- чтение мгновенных показаний прибора учета по запросу оператора;
- накопление в терминале информации по потреблению на начало периодов (на начало суток, на начало месяца);
- накопление в терминале информации по мощности потребления за 30-минутный период интеграции, для анализа аварийных ситуаций и выявления хищения;
- автоматическая передача накопленных данных в диспетчерский центр и запись поступающей информации в базу данных по хронологии получения, в ретроспективе;
- визуализацию накопленных данных в виде таблиц и графиков;
- дистанционная передача отчетов по электронной почте;
- анализ сигналов с дополнительных датчиков (охрана пункта учета, регистрация попыток воздействия на систему).

Система состоит из диспетчерского центра и терминалов сбора данных.

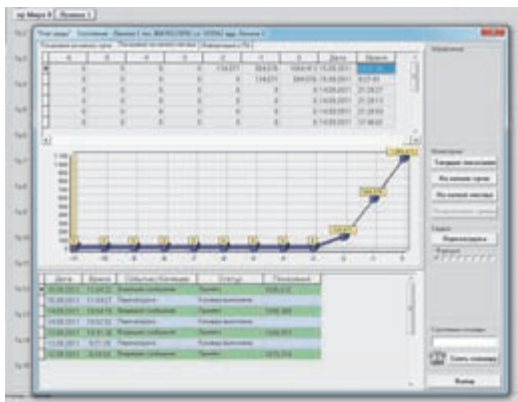


Рис.1

## Диспетчерский центр

Программное обеспечение диспетчерского центра позволяет принимать и накапливать в базе данных показания счетчиков и отчеты о событиях, происходящих на пунктах учета (пропадание питания, вскрытие объекта и т.п.). При каждом сеансе обмена между терминалом и диспетчерским центром передаются пакеты информации, содержащие:

- текущие показания прибора учета;
- показания прибора учета на каждый день, в ретроспективе, за прошедший 31 день;
- показания на первый день месяца, в ретроспективе, за прошедшие 12 месяцев;
- 30-минутные профили мощности потребления.

Эти данные визуализируются в виде таблиц и в виде графиков. Диспетчер имеет возможность детально изучить данные и выявить случаи хищения или аварийные ситуации в сетях потребления (рис.1 и рис.2).

По накопленным данным строятся групповые и индивидуальные отчеты. Например, для групп терминалов отчет содержит его состояние на конкретную дату. Индивидуальные, развернутые отчеты по каждому терминалу отображают получасовые мощности и показания прибора учета на определенные даты. Отчеты могут рассылаться адресатам по электронной почте.

## Терминал сбора данных

Аппаратная часть терминала сбора данных (рис.3) представляет собой специализированную плату, на кото-

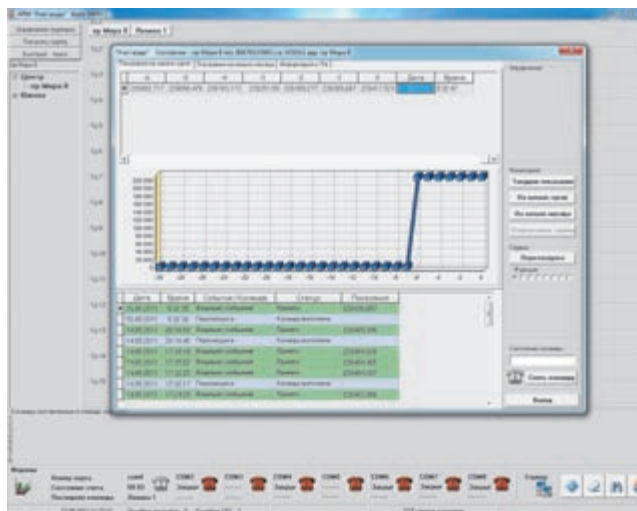


Рис.2

рой установлен GSM модуль, источник питания и входные цепи сопряжения с импульсными входами счетчиков.

Микроконтроллер под управлением программного обеспечения осуществляет подсчет импульсов на цифровых входах и запись полученных отсчетов в память. При отсутствии электропитания модуль продолжает работать в режиме сверхнизкого энергопотребления, при этом продолжается подсчет импульсов, GSM часть отключается, и



Рис.3

микропроцессорная часть работает автономно. При подаче внешнего питания модуль автоматически запускает GSM часть и переходит в полную готовность. Для повышения надежности микроконтроллер следит за функцио-

нальным состоянием GSM части и производит перезапуск ее, в случае необходимости. GSM часть работает под управлением OpenCPU приложения, которое позволяет организовывать канал передачи данных с использованием всех технологий, доступных в GSM, таких как GPRS, CSD, SMS, а также DTMF посылок в голосовом канале.

Корпус терминала изготовлен из пластика, имеет герметичные вводы для ввода кабелей (питания, информационного и антенного).

#### Экономический эффект

##### от использования системы обеспечивается:

- отсутствием человеческого фактора при снятии показаний работниками-контролерами;
- дистанционным считыванием приборов учета, позволяющим сократить рабочее время и транспортные расходы, необходимые при объездах для снятия показаний;
- возможностью выявлять изменения потребления, позволяющие оперативно обнаруживать аварийные ситуации или случаи хищения;
- высокой надежностью, обеспеченной независимой двухпроцессорной системой;
- гибкостью системы, наличием шин расширения, позволяющих производить модернизацию, без замены терминала, при расширении функционала системы.

За дополнительной информацией обращайтесь в центральный офис ООО «СЭА Электроникс», тел. (044) 291-00-41; info@sea.com.ua



www.aaeon.com

## ПАНЕЛЬНІ КОМП'ЮТЕРИ СЕРІЇ FOX

### ДЛЯ ЖОРСТКИХ УМОВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

із рівнем захисту IP-65 по всьому корпусу



Офіційний постачальник ААЕОН  
в Україні - ТОВ "СЕА Електронікс"

e-mail: [info@sea.com.ua](mailto:info@sea.com.ua)  
[www.sea.com.ua](http://www.sea.com.ua)



Центральний офіс: 02094, м. Київ, вул. Краківська, 13-Б  
тел.: (044) 291-00-37, 291-00-41, факс: (044) 291-00-42  
Регіональні представництва: Харків, Донецьк, Дніпропетровськ, Львів, Одеса, Севастополь

УВАГА!  
НОВИЙ ОФІС!