

## Решения «Тепловизор»

# для автоматизации учета тепла и воды



Автоматизация учета тепло- и водопотребления – насущная, но непростая задача, поэтому удачные разработки в этой области приобретают большую популярность на рынке. В статье рассказано о таких решениях, предлагаемых компанией «Тепловизор», – программном комплексе «Архивист ДС» и адаптере переноса данных АПД-03. Также представлена новинка: маркировка счетчиков ВИС.Т QR-кодами, позволяющими почти мгновенно получить данные о поверке приборов.

НПО «Тепловизор», г. Москва

Учет ресурсов, связанный с коммерческими интересами как поставщиков, так и потребителей, несомненно нуждается в автоматизации. Современные цифровые и сетевые технологии поднимают на новый уровень точность, достоверность и прозрачность учета, значительно упрощают и ускоряют формирование счетов, практически полностью избавляют учет от «человеческого фактора» и человеческих ошибок – преднамеренных или непреднамеренных. Наконец, автоматизированные системы коммерческого учета полностью встраиваются в концепцию «умного города», которая поддерживается властями. Несмотря на всё перечисленное, их внедрение происходит не так быстро, как следовало бы, из-за ряда объективных факторов. Один из этих факторов – высокие затраты. Например, для автоматизации учета водопотребления необходимо установить цифровой водосчетчик в каждом жилом помещении, а это довольно дорого, если сложить стоимость цифрового прибора со стоимостью монтажа системы передачи данных. Еще больше сложностей связано с учетом потребления тепла, потому что поставить индивидуальные теплосчетчики легко только при горизонтальной разводке отопительной системы, которая, как правило,

бывает лишь в современных домах. В большинстве российских многоквартирных домов разводка вертикальная, а для нее оптимального решения по индивидуальному теплоучету пока не придумали. Поэтому учет в таких домах ведется по показаниям общедомовых счетчиков.

Сказанное вовсе не означает, что автоматизация теплоучета в принципе невозможна. На самом деле существуют разработки, позволяющие автоматизировать именно съём показаний с общедомовых приборов учета. Такое «промежуточное», адаптированное к нашим реалиям решение тоже имеет большое значение. Ведь традиционный метод работы, когда сотрудник, обходя дома, от руки записывает показания общедомовых счетчиков, а затем составляет на бумаге отчет для снабжающей компании, чреват ошибками, недостаточно прозрачен, отнимает много времени и сил. Решение, позволяющее автоматизировать этот процесс, повысить его точность, достоверность и скорость, просто обречено на успех.

Так и произошло с информационно-измерительной системой «Тепловизор», разработанной для автоматизации коммерческого и технического учета, – сегодня она пользуется огромной популярностью. Ее разра-

ботчик, производитель и интегратор, компания «Тепловизор», является одним из ведущих игроков российского рынка теплоизмерения и за 25 лет работы подключила многие тысячи измерительных узлов.

Рассмотрим подробнее систему «Тепловизор» и ее два основных компонента: программный комплекс «Архивист ДС» и адаптер переноса данных АПД-03.

### Программный комплекс «Архивист ДС»

«Мозговым центром» всего решения является программный комплекс под названием «Диспетчерская система «Архивист», или «Архивист ДС». Эта программа обеспечивает автоматический сбор показаний с общедомовых теплосчетчиков, формирует архивы, контролирует параметры энергопотребления и составляет отчетную документацию. Важно отметить, что она поддерживает работу не только с «родными» счетчиками ВИС.Т производства «Тепловизор», но и с приборами учета тепла и воды любых производителей, потому что у нее достаточно простые требования к аппаратным ресурсам.

Как же передаются измеренные данные с приборов учета в программу «Архивист»? Надо сказать, что разработчики предоставили конечным по-

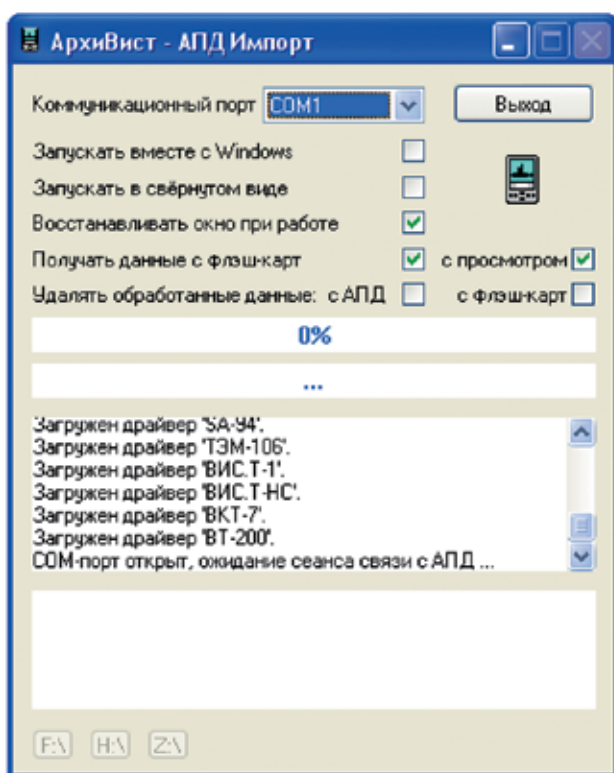


Рис. 1. «Архивист ДС»: настройка прямого подключения к компьютеру

требителям довольно широкий выбор, реализовав поддержку наиболее популярных технологий передачи данных. Данные могут транслироваться в компьютер:

- ▶ по интерфейсам RS-232 / RS-422 / RS-485 с помощью прямого подключения теплосчетчика к ПК (рис. 1);
- ▶ с помощью подключения к компьютеру нескольких приборов, объединенных в сеть;
- ▶ через модем, например GSM-или радиомодем;
- ▶ через TCP/IP-соединение, в том числе с поддержкой подключения к приборам с динамическими IP-адресами, анонсируемыми через FTP-сервер;
- ▶ отдельно выделим сбор и передачу данных с помощью адаптера АПД-03; о нем будет рассказано в следующей главе.

Работать с программой «Архивист ДС» легко: у нее русскоязычный интерфейс и интуитивно понятные инструменты. При этом она обеспечивает выполнение широкого круга задач:

- ▶ формирование структурированной базы контролируемых тепло- и водосчетчиков и обслуживание этой базы;
- ▶ наложение контролируемых приборов учета на схемы и карты с отобра-

жением значений измеряемых параметров и рабочего состояния приборов;

- ▶ отображение данных (текущих и архивных) в таблицах, графиках и формализованных ведомостях;
- ▶ реализация передачи данных по разным каналам связи;

- ▶ доступ к общей БД с разных компьютеров;
- ▶ сохранение истории изменения текущих данных (эта функция позволяет анализировать тенденции в изменении параметров);
- ▶ отслеживание рабочего состояния приборов (данные отображаются в режиме реального времени);
- ▶ проверка соответствия измеряемых параметров заданным критериям;
- ▶ световая и звуковая индикация в случае нештатных ситуаций;
- ▶ сохранение информации в MS SQL, ее обработка, представление, вывод на внешние устройства;
- ▶ для ряда приборов учета, поддерживающих соответствующие функции, возможна дистанционная настройка и управление, синхронизация времени, ввод температуры сетевой воды;
- ▶ ведение журнала работы, возможность блокировки отдельных функций.

Отметим и такое преимущество программного комплекса «Архивист ДС», как доступность для скачивания. Последняя версия и обновления всегда находятся в открытом доступе на сайте компании «Тепловизор».

#### Адаптер переноса данных АПД-03

Среди способов передачи данных, перечисленных выше, мы особо вы-



Рис. 2. Комплект поставки адаптера переноса данных АПД-03: 1 – адаптер; 2 – кабель для подключения адаптера к компьютеру или прибору; 3 – переходник; 4 – SD-карта с резервной копией установленной рабочей программы

делили один – через адаптер АПД-03. Это мобильное устройство разработано компанией «Тепловизор» как часть информационно-измерительной системы – для автоматизации сбора показаний общедомовых приборов учета.

Адаптер переноса данных АПД-03 (рис. 2) – микропроцессорное устройство, фактически компьютер, работающий на батарейках. У него есть USB-разъем для флеш-накопителя, дисплей для отображения информации, клавиатура и меню. Также в комплект поставки входит набор кабелей с разными коннекторами, позволяющими подключаться к приборам учета и компьютеру.

АПД-03 очень удобен. С его помощью информация снимается полностью автоматически, ручной ввод данных исключен. Более того, он позволяет провести предварительный оперативный анализ этих данных прямо на месте. На дисплей выводится информация о текущих значениях, о состоянии приборов и нештатных ситуациях. С помощью понятного меню можно сформировать документы с этими данными и вывести их на принтер для печати, а также выполнить другие операции.

Необходимо отметить, что в отличие от программы «АрхиВист» адаптер АПД-03 не обладает совместимостью со всеми приборами учета, представленными на рынке. Стремясь расширить сферу его применения, инженеры компании «Тепловизор» проделали кропотливую работу, чтобы обеспечить опрос популярных на российском рынке приборов учета с помощью АПД-03. Для этого им пришлось в сотрудничестве со специалистами других компаний создавать приложения рабочей программы АПД-03. Доработке и совершенствованию этих программ уделяется немало времени и внимания. Приведем список приборов, которые поддерживает АПД-03:

▶ теплосчетчики и водосчетчики от НПО «Тепловизор» (ВИС.Т-ТС, ВИС.Т-ВС, ВИС.Т-3 и др.);

▶ теплосчетчик СТЭМ и тепловычислитель ИВК-59 от ПО «МЗ «Молния»;



Рис. 3. Теплосчетчик ВИС.Т с QR-кодом

▶ теплосчетчик SA-94 компании «АСВЕГА-комплект»;

▶ теплосчетчики КМ-5 и КМ-5-6И компании «ТБН энергосервис»;

▶ теплосчетчик ТСК-7 и тепловычислитель ВКТ-7 компании «Теплоком»;

▶ теплосчетчики ТЭМ-104, ТЭМ-106 от «ТЭМ-Прибор»;

▶ теплосчетчики ЭСКО-Т и ЭСКО МТР-06 энергосервисной компании «3Э» и еще более десятка других приборов.

К сожалению, от поддержки трех приборов учета пришлось отказаться по объективным причинам, это теплосчетчик «Магика» от НПФ «Экос», а также теплосчетчики «ТЭМ-05М3» и «ТЭМ-05М1,2», выпускаемые предприятием «ТЭМ-Прибор». Разработка драйверов для них приостановлена на неопределенный срок.

Несмотря на это, повторно – адаптер переноса данных АПД-03 и ПК «Архивист ДС» успели заслужить большую популярность на рынке. В частности, эти решения внедряет у себя ПАО

«Московская объединенная энергетическая компания». Поэтому юридические лица могут передавать документы о потреблении в ПАО «МОЭК» удаленно: для их удобства на портале «МОЭК Онлайн» создан специальный сервис дистанционной передачи данных.

#### Доступность данных о проверке

Рассказ о работе компании «Тепловизор» над автоматизацией учета тепла и воды был бы неполон, если бы мы не упомянули одно специфическое решение, повышающее доступность данных о проверке приборов учета.

На каждом тепло- и водосчетчике линейки ВИС.Т теперь размещен QR-код (рис. 3). Наведя на него считывающее устройство (например смартфон), вы получаете возможность увидеть, во-первых, характеристики счетчика, а во-вторых, ссылку на организованный Росстандартом сайт ФГИС «Аршин», пройдя по которой, можно ознакомиться с информацией о проверке данного счетчика.

Это решение следует признать исключительно удачным, поскольку QR-код значительно упрощает поиск. На сайте ФГИС «Аршин» хранится самая разная информация для обеспечения единства измерений, в том числе данные о проверке всех измерительных приборов любых российских производителей. Проблема в том, что список поверенных средств измерений слишком велик – на сегодня он включает больше трех миллионов пунктов. Поверенные приборы только одного производителя могут занимать тысячи веб-страниц. Разумеется, на сайте предусмотрен автоматический поиск, но набирать вручную название прибора в строке поиска, соблюдая все цифры, пробелы и знаки препинания, не всегда легко, можно ошибиться, и тогда программа не найдет нужного счетчика. QR-код просто открывает доступ на нужную страницу, где размещена информация о проверке конкретного СИ.

НПО «Тепловизор», г. Москва,  
тел.: +7 (495)- 730-4744,  
e-mail: mail@teplovizor.ru,  
сайт: teplovizor.ru