

SCADA/HMI DataRate 4.0 – В ногу со временем



Четвертая версия пакета программ SCADA/HMI DataRate™, выпущенная компанией «КРУГ-Софт», создана на базе самых лучших и современных решений, позволяет эффективно строить автоматизированные системы диспетчеризации и управления и при этом достаточно проста в эксплуатации.

ООО «КРУГ-Софт», г. Пенза

Современные тенденции развития информатизации и глобальной автоматизации всех видов деятельности человека диктуют все новые требования к системам мониторинга, контроля и управления. Эти требования в основном касаются повышения их надежности, интерактивности и прозрачности (доступности данных) при постоянном росте потоков данных и управления. Если раньше автоматизированные системы внедрялись на предприятиях, то сегодня их потребителями все чаще становятся муниципальные службы и рядовые граждане. Системы управления параметрами жилого помещения («умный дом») и частными котельными, системы контроля и учета энергопотребления – яркое тому подтверждение. Количество потенциальных задач и пользователей таких систем постоянно увеличивается, поэтому одно из основных требований к инструментарию их создания – его ценовая и функциональная доступность.

Для создания систем диспетчерского контроля и управления стало стандартом де-факто использование специализированных инструментальных средств разработки – SCADA-систем. Сегодня основные требования к ним достаточно строго сформулированы и формализованы, вследствие чего появилось большое число программных комплек-

сов, функционально подобных друг другу. Действительно: практически любая SCADA умеет обмениваться данными по OPC, сохранять историю изменений технологических параметров, создавать и редактировать мнемосхемы, строить отчеты и многое другое.

Однако этих формальных признаков явно недостаточно для выбора лучшего решения. Самое главное – способы, качество и полнота реализации этого функционала. Именно с этих позиций мы и рассмотрим новую версию

SCADA/HMI DataRate™ 4.0, выпущенную фирмой «КРУГ-Софт» (Группа Компаний «КРУГ»).

Разработанная на платформе Microsoft.Net, SCADA/HMI DataRate вобрала в себя лучшие достижения в области разработки программного обеспечения и эффективные решения построения автоматизированных систем диспетчеризации и управления:

► объектно ориентированный подход – для уменьшения сложности разработки и интуитивно понятной работы в проекте;

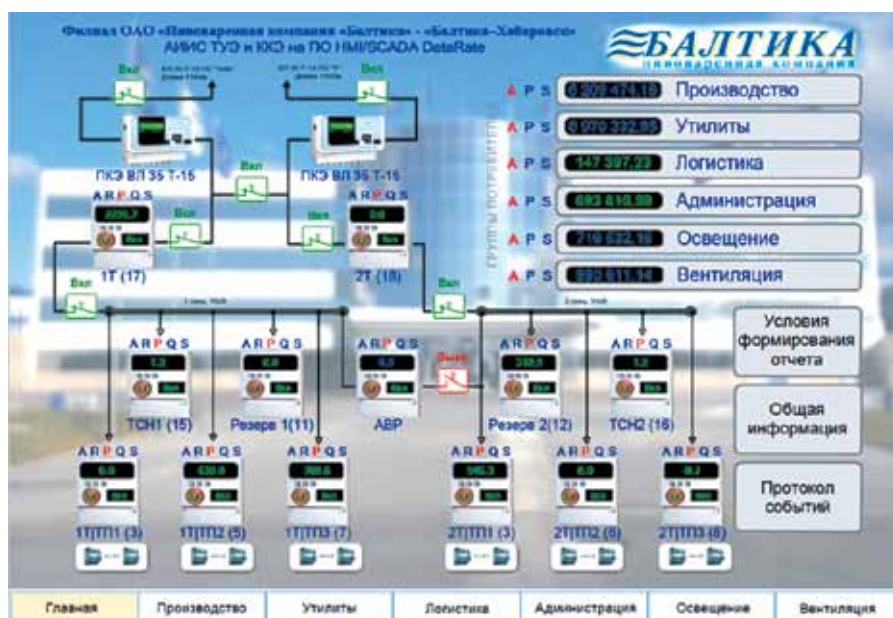


Рис. 1. Главное окно АИИС ТУЭ «Балтика-Хабаровск»

- .Net Framework – для создания надежных в эксплуатации и достаточно просто модифицируемых систем, а также для простого доступа к системному API;

- C# – для реализации алгоритмов (скриптов) управления, сигнализаций и алармов;

- ASP .NET, WCF-технологии – для веб-визуализации контролируемых процессов и коммуникаций в сети Интернет;

- MS Reporting Services – для создания функциональных отчетов;

- подсистема источников данных и параметров обеспечивает изменение свойств, графических изображений объектов (видов) и получение доступа по параметрам к значениям источника данных в процессе работы приложения («на лету»). Это позволяет каждому клиенту SCADA/HMI использовать свои наборы данных, независимо друг от друга строить отчеты, просматривать тренды и совершать другие операции;

- предметно-ориентированные библиотеки разработки – для построения проектов на основе объектов конкретной предметной области (например, библиотека технологических объектов учета энергоресурсов, библиотека объектов электрических схем и т.д.);

- типовые решения построения систем промышленной автоматизации, например систем диспетчеризации, учета и управления энергопотреблением (рис. 1).

Комплексное применение этих технологий позволяет значительно повысить эффективность функций сбора, обработки, хранения, визуализации данных и управления в автоматизированных системах, построенных на основе DataRate™ 4.0. При этом ценовая политика остается неизменной – SCADA/HMI DataRate стоит дешевле большинства аналогов: цена продукта в минимальной конфигурации составляет менее 5000 рублей.

Таким образом, SCADA/HMI DataRate является современной системой, сочетающей хорошие функциональные возможности и доступность. На базе DataRate действует множество разнообразных систем автоматизации, среди которых системы диспетчеризации

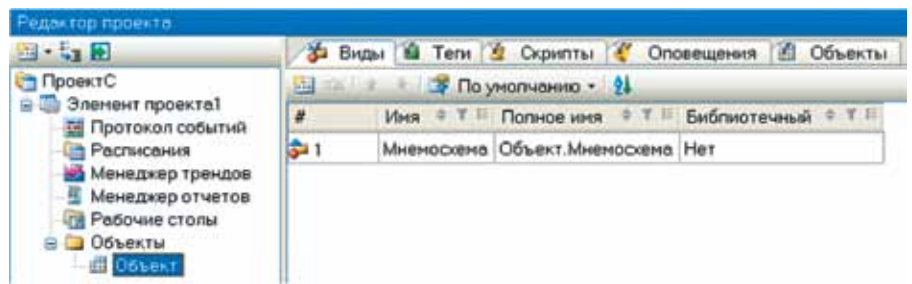


Рис. 2. Информационная структура объекта DataRate

и управления, учета энергоресурсов (АИИС ТУЭ, АСКУЭ, учет тепла, комплексный учет энергоресурсов), АСУ ТП, обеспечение пожарной безопасности и другие.

Объектно ориентированный подход

В основе современного программного обеспечения SCADA/HMI лежат модели, отражающие объекты реального мира (технологического процесса, оборудования). Разделение данных, видов и поведения объектов и их разрозненное хранение в автоматизированной системе, не поддерживающей объектно ориентированного подхода, приводит к взрывному «неконтролируемому» увеличению сложности создания и поддержки проектов даже при незначительном росте информационной мощности системы.

В DataRate осуществлена полная поддержка объектно ориентированной парадигмы, что обеспечивает следующие преимущества:

- логичность и простоту восприятия структуры проекта;

- единый подход к разработке всех элементов проекта;

- предсказуемость всех функциональных возможностей систе-

мы и ее интуитивно понятную эксплуатацию;

- максимальную эффективность повторного использования объектов и проектов.

Каждый объект реального мира или виртуальный объект в DataRate определяется данными/тегами (входными, внутренними и выходными), видами/представлениями (мнемосхемами, отчетами), поведением (скриптами, алармами) и представляется в проекте единой сущностью (рис. 2).

При этом объектный подход распространяется не только на системные сущности (протокол событий, расписания, тренды, отчеты и другие), но и, что самое главное, на сущности, моделирующие объекты реального мира, создаваемые разработчиком.

Представленные в дереве проекта объекты позволяют достичь полного соответствия структуры проекта структуре объектов реального мира. Это значительно упрощает восприятие проекта на этапах разработки и его эксплуатацию.

Любые созданные в DataRate объекты могут состоять из множества вложенных объектов, включая

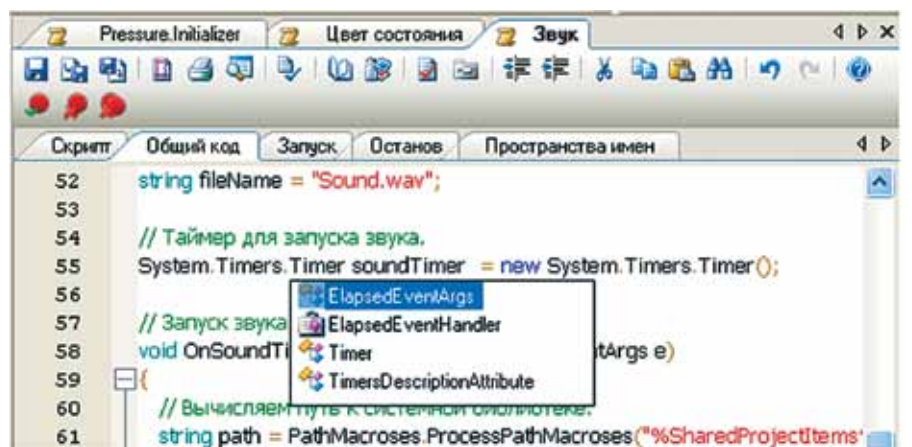


Рис. 3. Скрипт звуковой сигнализации библиотечного объекта

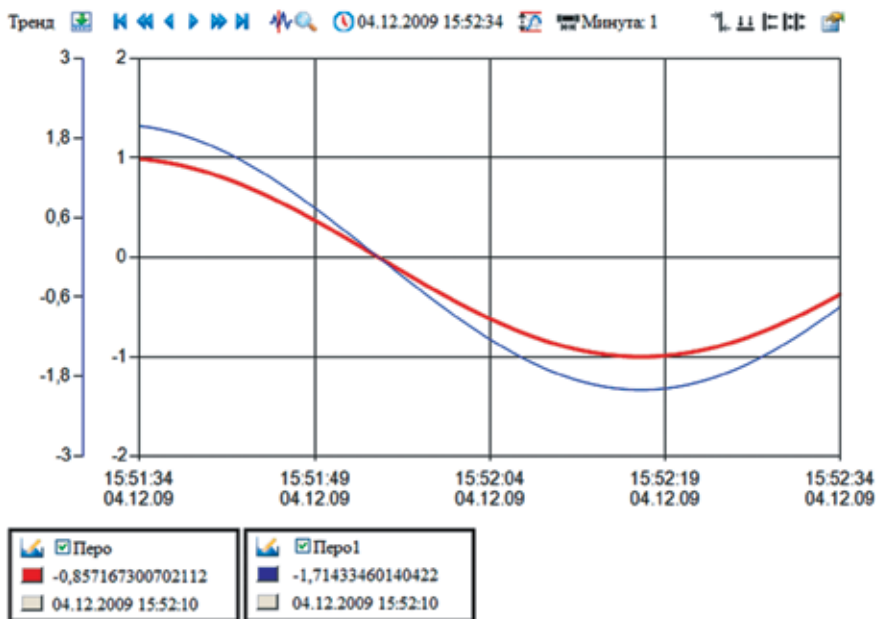


Рис. 4. Аналитический тренд в окне браузера

все их свойства и поведение. Наследование библиотечных объектов DataRate позволяет вносить единовременные изменения в проект для всех потомков родительского объекта. При этом разработчик сам принимает решения, какие элементы объекта наследуются, а какие имеют индивидуальность.

.Net Framework и C#

Реализация автоматизированной системы на основе платформы Microsoft .NET позволила разработчикам DataRate добиться необходимой гибкости в управлении созданием проектов и обеспечить их надежное выполнение. В качестве языка для разработки скриптов в DataRate выбран один из самых популярных современных языков программирования – C#. Скриптовая подсистема DataRate предоставляет современные средства реализации логики SCADA/HMI-проектов с использованием всей мощи системного API и .NET Framework. На рис. 3 – пример скрипта звуковой сигнализации библиотечного объекта.

ASP .NET, WCF-технологии

Для организации клиент-серверного взаимодействия и создания распределенных систем управления DataRate использует такие технологии, как ASP .NET, WCF. С одной стороны, эти технологии позволяют осуществлять динамическую

визуализацию процессов в режиме реального времени (рис. 4), а с другой – обеспечивают интернет-взаимодействие на основе веб-служб.

MS Reporting Services

Нельзя не отметить подсистему построения отчетов DataRate, выполненную на базе MS Reporting Services. Современные средства организации отчетной подсистемы позволяют создавать информативные параметризованные отчеты на базе технологических данных, организовывать их рассылку, хранение и публикацию.

Предметно-ориентированные библиотеки

Библиотека технологических объектов в DataRate представляет собой не просто набор отдельных изобра-

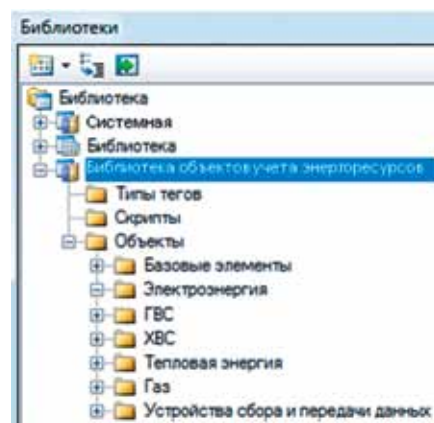


Рис. 5. Структура библиотеки объектов учета энергоресурсов

жений и свойств. За каждым ее элементом стоит полнофункциональный объект с заранее заданным поведением, видами, алармами и даже источниками данных (рис. 5). Достаточно перетащить объект из библиотеки в свой проект, чтобы получить все эти возможности мониторинга и управления.

DataRate версия 4.0

Как и любая другая востребованная на сегодняшнем рынке автоматизации современная и перспективная система, SCADA\HMI DataRate активно развивается. Назовем основные изменения, которыми порадует пользователей DataRate 4.0:

- ▶ расширены возможности графической подсистемы;
- ▶ реализована поддержка обмена данными с веб-службами;
- ▶ усовершенствована подсистема трендов;
- ▶ созданы новые средства работы с библиотеками объектов;
- ▶ создана отраслевая библиотека учета энергоресурсов;
- ▶ оптимизирован ряд других существующих инструментов и подсистем.

Графическая подсистема

Поддержка векторных форматов графических файлов. В дополнение к встроенному векторному графическому редактору DataRate теперь появилась функция, которая позволяет использовать внешние файлы в векторных форматах .svg, .svgz, .emf и .wmf для создания рисунков-примитивов.

Масштабирование рабочих столов. В новой версии исключена необходимость создания нескольких вариантов рабочих столов под разные разрешения мониторов, проект может свободно масштабироваться для отображения информации на экране любых размеров.

Масштабирование рабочих столов в сочетании с векторной графикой позволяет реализовать гибкие интерфейсы пользователя с возможностью их удобного просмотра на различных мониторах, планшетах, графических панелях большого формата и других графических устройствах.

Предварительный просмотр мнемосхем. Окно всплывающей под-

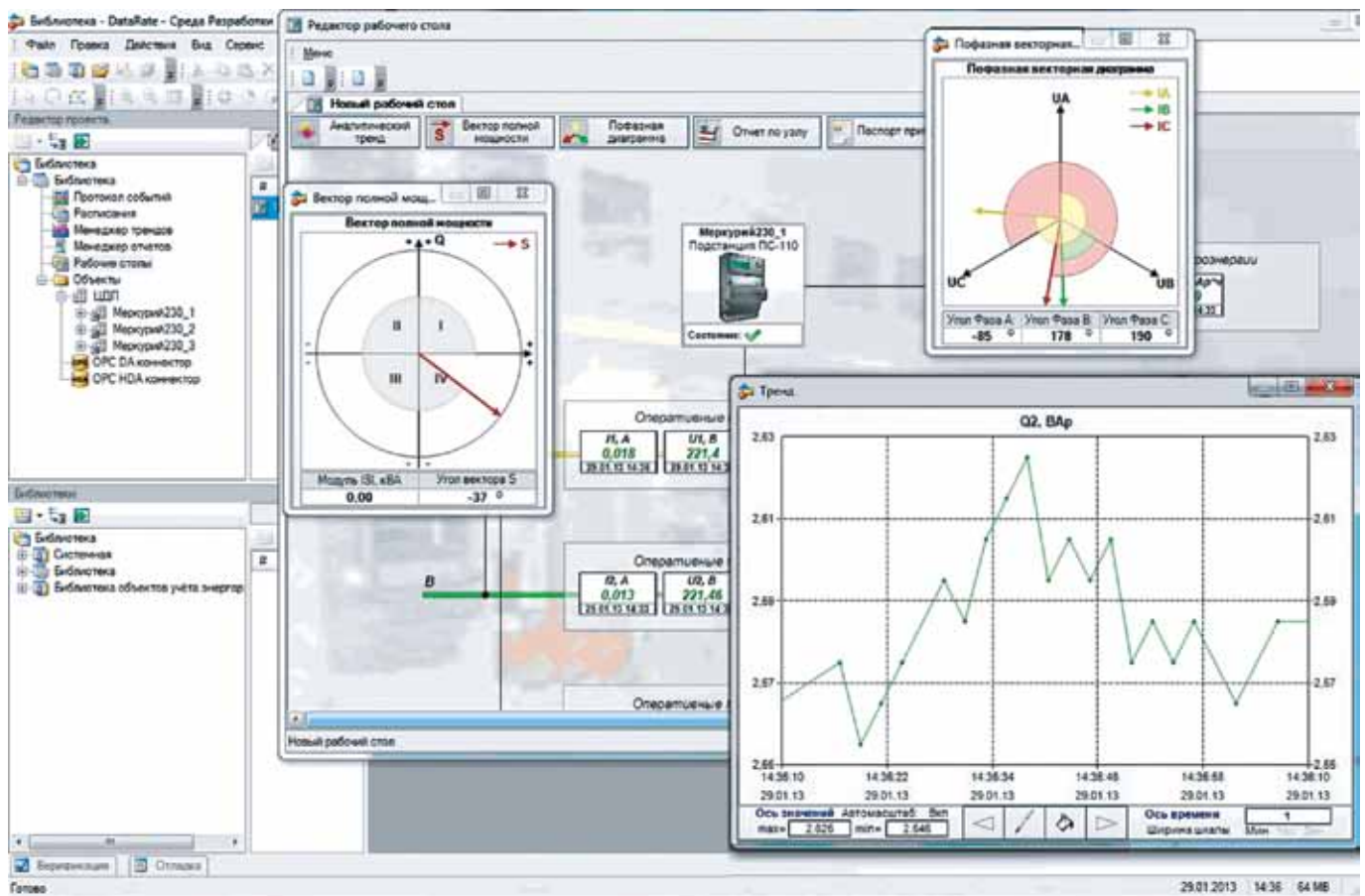


Рис. 6. Мнемосхема учета электроэнергии, созданная на основе библиотечных объектов

сказки просмотра мнемосхем ускоряет разработку проектов, позволяя не тратить время на открытие вида. Чтобы найти необходимую мнемосхему, достаточно подвести курсор мыши к необходимому элементу в дереве проекта.

Окно просмотра графической библиотеки. Позволяет быстро найти необходимое изображение в графической библиотеке и поместить его на мнемосхему. Выбранное изображение просто перетаскивается мышью из окна графической библиотеки.

Обновление состава графической библиотеки. Оптимизирован состав графической библиотеки, добавлены новые элементы, часть существующих изображений переведена в векторный формат.

Обмен данными

Поддержка веб-служб. В DataRate 4.0 реализован новый инструмент интеграции с другими информационными системами — с использованием веб-служб, которые

позволяют организовать информационный обмен между различными приложениями, распределенными на разных узлах сети как внутри организации, так и в сети Интернет. С их помощью можно создать сервис-ориентированную архитектуру (SOA), позволяющую систематизировать функции, сделать информационную среду более гибкой, решить задачу интеграции слабосвязанных информационных систем (например, SCADA/HMI и системы статистического анализа).

Таким образом, поддержка веб-служб — это эффективный инструмент для интеграции приложений как в подразделениях одной компании, так и между различными компаниями. С помощью данного функционала пользователь DataRate может создавать новый класс решений: в частности, передавать управляющие команды серверу WideTrack (с модулем веб-сервиса), в том числе и через Интернет.

Новый пользовательский интерфейс WT-коннектора обеспечива-

ет настройку получения данных от WideTrack за меньшее число шагов (по сравнению с предыдущей версией) благодаря иерархическому представлению информации, сортировке и фильтрации тегов. Обновленный WideTrack-коннектор поддерживает также механизм верификации данных.

Подсистема трендов

Динамическое добавление пиков на аналитический тренд в режиме исполнения. Позволяет пользователям получить дополнительную информацию без остановки системы. Например, при выходе температуры за границы заданного диапазона, помимо температуры и давления, оператор может быстро вывести на тренд информацию о состоянии насосов и клапанов. Таким образом, данная функция позволяет быстрее получать важную информацию и оперативно реагировать на изменения состояния системы, а также сделать интерфейс пользователя более лаконичным, простым и удобным.

Настройка «докачки» исторических данных. Функция позволит пользователям управлять процессом получения исторической информации в зависимости от пропускной способности каналов связи и аппаратной конфигурации его системы.

Работа с библиотеками

Поддержка специализированных библиотек технологических объектов. В состав дистрибутива DataRate 4.0 входит библиотека технологических объектов учета энергоресурсов. На рис. 6 – мнемосхема, созданная на основе библиотечных элементов. Библиотека включает набор технологических объектов, содержащих все необходимое для быстрого создания решений учета энергоресурсов (электричества, воды, тепла и газа). Объекты би-

блиотеки содержат виды, скрипты и теги, типовые отчеты и другие данные, необходимые для создания проекта. Благодаря новой библиотеке процесс создания и настройки проектов учета энергоресурсов может быть выполнен в самые сжатые сроки. В ближайшем будущем планируется выпуск новых дополнительных отраслевых библиотек.

Механизм быстрого создания и привязки объектов позволяет ускорить процесс создания систем и автоматизирует ряд типовых функций. Добавить новый элемент на мнемосхему теперь можно, перетаскивая его мышкой из соответствующей библиотеки (точно так же можно и добавить новый объект в библиотеку).

Мастер обеспечивает тиражирование и создание множества однотипных объектов с возможностью

формирования главной мнемосхемы проекта и привязкой создаваемых объектов к источникам данных. В частности, позволяет быстро привязать данные, получаемые от OPC-серверов разработки «КРУГ-Софт», к объектам библиотеки учета энергоресурсов.

Внесены и другие изменения, делающие работу со средой разработки более простой и удобной.

Версия 4.0 еще раз подтверждает, что SCADA/HMI DataRate заслуженно пользуется репутацией удобного, современного и надежного инструмента разработки автоматизированных систем.

«КРУГ-Софт» приглашает всех разработчиков бесплатно опробовать 90-дневную полнофункциональную версию DataRate 4.0, скачать которую можно на сайте www.scadadatarate.ru.

Д. И. Прошин, д. т. н., доцент кафедры АиУ ПГТА,
Л. В. Гурьянов, к. т. н., ведущий специалист,
А. Б. Ключников, начальник отдела маркетинга,
ООО «КРУГ-Софт», г. Пенза,
тел.: (8412) 499-775,
e-mail: krug@krug2000.ru,
www.krugsoft.ru



ИМПУЛЬС®

электронные табло

ООО «РУСИМПУЛЬС ПРОЕКТ»

124482, Москва, г. Зеленоград, 4-й Западный проезд, дом 2, строение 3
Телефон/факс: +7 (495) 645-70-88 (многоканальный), +7 (495) 638-51-25
E-mail: info@rusimpuls.ru rusimpuls@inbox.ru Web: www.rusimpuls.ru

РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛО ЛЮБОЙ СЛОЖНОСТИ

- 15 лет производственного опыта
- Несколько десятков тысяч изготовленных табло
- Более 4500 заказчиков
- Большой опыт реализации проектов любого уровня
- Конкурентоспособные цены и гибкая политика скидок
- Более 300 серийных позиций в ассортименте
- Наличие на складе ходовых серийных позиций
- Современный дизайн электронных табло
- 3-этапная проверка качества продукции
- Изготовление табло по индивидуальным проектам
- Изготовление табло в «бескорпусном» виде
- Оперативная техническая поддержка и консультирование
- Работа со всеми регионами России



Электронные часы • Таймеры • Бегущие строки • Спортивные табло • Модули топлива для стел АЗС • Метеостанции







Табло котировок валют • Табло для бассейнов • Табло для СУО • Промышленные табло по индивидуальным заказам