

# ЭЛЕКТРОНИКА-ТРАНСПОРТ 2006

**БЕЗОПАСНОСТЬ, ЭКОНОМИЧНОСТЬ, КОМФОРТНОСТЬ**

Транспортной промышленности принадлежит одна из ведущих ролей в развитии экономики нашей страны. А условия работы на железнодорожном транспорте всегда соответствовали военным стандартам. Именно с развития транспорта началось возрождение страны и в послереволюционные, и в послевоенные годы. Огромная надежда на эту отрасль возлагается и в наши дни: данное направление экономики в числе приоритетных. Его развитие начинается с главного — с поиска решений, позволяющих внедрить современную электронику на объекты транспортной инфраструктуры страны, что позволяет сделать отрасль современной, насыщенной информационными системами управления.

С 20 по 22 февраля в Центре международной торговли на Красной Пресне прошла первая отечественная специализированная выставка-форум по электронике, электротехнике и системам управления для транспорта и транспортных коммуникаций "Электроника-Транспорт 2006".

В выставке приняли участие такие крупные компании как Siemens, National Instruments, WAGO, MicroMax, TC-CKH, Harting и другие, всего около 90 компаний. Были продемонстрированы новые разработки, отвечающие современным требованиям по надежности, безопасности, устойчивости к механическим и климатическим нагрузкам на территории России и стран ближнего зарубежья. В рамках выставки проходили семинары, презентации и круглые столы, посвященные вопросам внедрения современной электроники на объектах транспортной инфраструктуры.

Корпорация "Новосибирский завод Электросигнал" занимается разработкой и производством средств радиосвязи для железнодорожного транспорта. Качество выпускаемой продукции соответствует международному стандарту ISO9001. Среди радиостанций, предлагаемых корпорацией, есть простые локомотивные, отличающиеся как удобством в обслуживании, так и надежностью, высокой защищенностью и стабильностью параметров при воздействии механических и климатических факторов. Локомотивная радиостанция РВ-1М обеспечивает поездную и станционную связь. Система устанавливается на подвижные объекты, питается от бортовой сети постоянного тока, обеспечивает работу в условиях помех.

Для организации сложной радиосвязи между подвижными объектами, а также с носимыми и стационарными радиостанциями предлагается ряд систем. "Сигнал 201БЛ" позволяет организовать симплексную радиосвязь между подвижными объектами, число фиксированных каналов связи системы — 172.

Е.Прокофьева

Стационарная радиостанция "Сигнал-201С", выполненная по стандарту ИЖ 1.101.065\_06-10, предназначена для размещения на стационарных объектах с целью обеспечения их связью в сетях одночастотного и двухчастотного симплекса в режиме частотной модуляции с возимыми и стационарными радиостанциями. Возимая радиостанция "Сигнал-201Б" предназначена для размещения в автомобилях с напряжением борта +12В. При использовании преобразователя напряжения БП-ЛС система может применяться на подвижных объектах с напряжением борта сети 35–145В. Прочный литой алюминиевый корпус, служащий радиатором, не позволяет приемопередатчику перегреваться даже при длительной работе в режиме передачи. Системы "Сигнал 201С" и "Сигнал 201Б" работают на частотах 146–174 МГц с шагом сетки частот 12,5 кГц, мощность передатчика 10 Вт.

Стационарная радиостанция "Сигнал 201БС" имеет два варианта исполнения — ИЖ 1.101.065\_04-12 и ИЖ 1.101.065\_04-13. Система предназначена для организации двухсторонней симплексной и полудуплексной, бесперископной и бесподстроечной станционной связи. Устанавливается в служебных помещениях железнодорожных станций и обеспечивает передачу двух и прием до четырех частот тонального вызова. Станция работает в диапазоне 151,7–156,0 МГц с шагом сетки частот 25 кГц. Число заранее программируемых рабочих каналов — 10. При комплектации системы многоканальным пультом количество каналов увеличивается до 100. Выходная мощность приемника НЧ — 2 Вт, выходная мощность передатчика — 10 Вт.

Еще в 1997 году ЗАО "Отраслевой центр внедрения новой техники и технологий" начал внедрять систему автоведения пригородных электропоездов (УСАПВ). Режим автоведения, реализованный в системе, освобождает машиниста от многих рутинных операций, связанных с управлением электропоездом. Действия машиниста сводятся к контролю поездной ситуации, выполнению торможения на платформах и наблюдению за работой системы автоведения.

Выполненная на базе микропроцессорных технологий, система представляет собой программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий автоматизированное управление электропоездом. Система реализует следующие функции:

- автоматизированное ведение электропоезда с применением алгоритма, учитывающего профиль пути, постоянные и временные ограничения движения;
- торможение под запрещающие и ограничивающие сигналы световых фар с точностью до 50 м;
- возможность корректировки машинистом интенсивности разгона и торможения поезда;
- ликвидацию вынужденных опозданий от расписания движения с использованием энергооптимального адаптивного алгоритма, который может корректироваться машинистом.



Напряжение питания УСАПВ – 50 В или 110 В, мощность не более 75 Вт. Система оснащена внутренним процессором с производительностью 300 МГц и внешней flash-памятью на 32 Мбайт, предусмотрена встроенная система тестирования. Общая масса УСАПВ с монтажным комплектом – 38,4 кг.

Годовой экономический эффект от внедрения системы составил 0,308 млн. рублей.

Одноплатные встраиваемые компьютерные системы (ВКС) уже много лет находят применение в различных отраслях российской промышленности. Авионика, приборостроение, машиностроение, медицина, связь, системная интеграция – вот далеко не полный перечень отраслей, где используются ВКС.

Международная компания MicroMax, работающая в области информационных систем с 1979 года, предложила встраиваемые компьютерные системы на единой платформе Longhorn американской фирмы Ampro Computers. Новая аппаратная платформа представляет собой новейший одноплатный компьютер и предоставляет разработчикам ряд преимуществ, среди которых поддержка стандарта PC/104, работа в расширенном температурном диапазоне (-40...85°C), аппаратная поддержка основных ОС, таких как Windows XP/XP Embedded/CE, Linux, QNX и VxWorks.

Новейшие одноплатные компьютеры способны работать с высокопроизводительными мультимедийными встраиваемыми приложениями под Windows CE 5.0, такими как воспроизведение видео- и мультимедиа, игровые приставки, рекламные дисплеи, медицинские информационные системы, системы автоматизации промышленного производства и т.п.

Для создания платформы Longhorn использовались процессоры семейства Pentium M с низким и сверхнизким энергопотреблением и набор микросхем 855GME (Intel).

Основными особенностями этих микросхем являются:

- поддержка модулей ОЗУ PC2700 (DDR333). В настоящее время доступны модули DDR-памяти большого объема (1 Гбайт) как в исполнении DIMM, так и SODIMM;
- платы оснащаются последовательными портами RS-422/485 и работают от блока питания с напряжением 5 В;
- шины PCI и ISA являются частью архитектуры и позволяют использовать сотни модулей PC/104-Plus и PC/104, доступных на рынке;
- наличие высокоскоростных интерфейсов USB 2.0 и Gigabit Ethernet.

НПО "Техника-Сервис" специализируется на производстве:

- мобильных и стационарных вычислительных средств для тяжелых условий эксплуатации;
- корпоративных рабочих станций, серверов и персональных компьютеров повышенной надежности для полупромышленных условий эксплуатации;
- заказных вычислительных систем со специальными требованиями.

Защищенный промышленный ноутбук НПО "Техника-Сервис" с резервным аккумуляторным питанием TS Strong@Master 7020T используется в качестве универсального компьютера в транспортных средствах. Предназначен для эксплуатации в качестве индивидуального средства сбора, обработки и отображения информации в полевых условиях (повышенная влажность, дождь, статическая и динамическая пыль, акустический шум до 150 дБ), в промышленных цехах (химическое производство), в условиях сильных магнитных полей (до 1000 А/м) и вблизи мощных радиопередатчиков. Изделие устойчиво функционирует при повышенной температуре (до 55°C), в условиях качки, синусоидальных и случайных вибраций.

TS Strong@Master 7020T необходим для решения задач в тех случаях, когда из соображений безопасности имеет смысл разделить вычислительную часть системы и подсистему ввода и отображения информации.

Изделие уникально тем, что в нем одновременно реализован ряд полезных свойств. В ноутбуке установлен мобильный процессор Intel Pentium M с номинальной тактовой частотой 1,6 ГГц. Благодаря отсутствию вентиляторов для внутреннего охлаждения в этом изделии удалось реализовать защиту от пыли и влаги. Несмотря на отсутствие активного вентиляторного охлаждения и использование быстродействующего процессора изделие устойчиво функционирует при повышенной температуре – 50°C. Данный промышленный микрокомпьютер имеет систему автономного электропитания, которая работает при отсутствии или перебоях электропитания как встроенный UPS (источник бесперебойного питания).

Изделие может быть дополнительно укомплектовано:

- малогабаритными внешними накопителями на жестких дисках 2,5" (емкостью до 120 Гб) с интерфейсом USB с возможностью "горячего" подключения к ноутбуку;
- внешними малогабаритными накопителями FDD, CD-ROM, DVD-ROM, CD-RW, CD-RW&DVD-ROM Combo, DVD-RW с интерфейсами USB и др.

Промышленный защищенный карманный компьютер "Кулон" помещается в руке человека. Предназначен для эксплуатации в качестве навигационного устройства (в комплекте с GPS-приемником), в качестве индивидуального средства сбора, обработки и отображения информации.

Среди универсальных компьютеров следует отметить высокопроизводительный ноутбук повышенной прочности "Агат", совмещающий в себе частичную защиту от пыли и влаги, защиту от радиочастотных электромагнитных полей (до 30 В/м, 4 ГГц), постоянного магнитного поля (до 1000 А/м), магнитного поля промышленной частоты (до 80 А/м), повышенного давления среды (до 1140 мм.рт.ст) и доступную цену, сравнимую с ценой обычных пластиковых ноутбуков.

Пятнадцать лет на рынке микропроцессорной автоматизации для подвижных и стационарных объектов железнодорожного, автомобильного и судового транспорта работает научно-производственная фирма ЛМТ (Санкт-Петербург). Среди ее разработок – программно-технический комплекс "Луч" для построения территориально-распределенных систем мониторинга и учета на объектах энергообеспечения транспортных узлов и магистралей с большой территорией охвата (базируется на беспроводных каналах сетей сотовой связи GSM/GPRS).

Другая разработка фирмы – интегрированный комплекс автоматизации вспомогательных инженерных систем "Бриз" для подвижных единиц железнодорожного и автомобильного транспорта, поддерживающий функции климат-контроля, учета энергоресурсов и т.п. Основной тип контроллерной сети – CAN2.0 от 10 до 1000 Кбит/с. Температура эксплуатации от -40 до 55°C. Количество датчиков и исполнительных устройств – до 2000 шт. Протяженность коммуникаций для транспортных систем CAN2.0 – до 200 м, для систем промышленной автоматизации (RS485) – до 5 км.

Выставку-форум "Электроника-Транспорт 2006" можно назвать событием, поскольку это мероприятие непосредственно влияет на решение самых насущных проблем российского транспорта. Внедрение современных систем управления – это необходимое условие для создания современного, безопасного, экономичного, комфортного и эффективного транспорта.