

## Высокие технологии для промышленной автоматизации

Н.И. Аристова

(Журнал "Автоматизация в промышленности")

Представлен обзор экспонатов выставки "Высокие технологии 21 века", ориентированных на применение в области промышленной автоматизации.

19-23 апреля 2004 г. в ЗАО "Экспоцентр" на Красной Пресне прошел V Международный форум "Высокие технологии 21 века". Организаторами форума выступили: Правительство Москвы и Московской области, Министерство промышленности, науки и технологий РФ, Комитет города Москвы по развитию оборонно-промышленного комплекса, Институт экономики и комплексных проблем связи (ОАО "ЭКОС"), Российский фонд развития высоких технологий, Московская торгово-промышленная палата, Московская ассоциация предпринимателей, ФГУП "Рособоронэкспорт", ЗАО "Экспоцентр", компания Интестронг.

На открытии форума Мэр Москвы Ю.М. Лужков сказал: "Форум продолжает традиции ежегодных научно-промышленных выставок, демонстрирующих, что Москва сегодня является центром науки и высокотехнологичных производств. Участие в этом масштабном мероприятии оборонно-промышленного комплекса предприятий и организаций ближнего и дальнего зарубежья, регионов России расширяет границы торгово-экономического сотрудничества, демонстрирует промышленные достижения и привлекает потенциальных инвесторов".

На выставке были представлены экспозиции свыше 460 компаний из России, Белоруссии, Украины и других стран СНГ, а также представители высо-

котехнологичных производств из Германии. Рассмотрим подробнее экспонаты выставки "Высокие технологии 21 века", представляющие интерес для специалистов, работающих в области промышленной автоматизации.

ПО "Киевприбор" (г. Киев, [www.kievpribor.com.ua](http://www.kievpribor.com.ua)) привезло на выставку широкий спектр своих разработок, среди которых: трехфазные многофункциональные счетчики электроэнергии Каскад и Каскад-04; серия устройств защиты, автоматики, контроля и управления присоединений (6...35 кВ МРЗС-05); АСУ Квант-2000 – гибкий инструмент для создания масштабируемых оперативно-информационных управляющих комплексов, в структуре которого можно выделить подсистемы приема-передачи и обработки телемеханической информации, контроля и учета энергоресурсов.

НПП Термотех (г. Королев, [www.termotech.ru](http://www.termotech.ru)) представило информационно-навигационную систему 14Ц831, предназначенную для передачи информации: навигационной, служебной, от датчиков мобильных транспортных средств и т.д.

ОАО "Красногорский завод им. С.А. Зверева" (г. Красногорск Московской обл., [www.zenit-foto.ru](http://www.zenit-foto.ru)) демонстрировало микропроцессорную распределенную систему управления пассажирским лифтом, характеризующуюся возможностью адаптации к различным типам лифтов за счет распределенного ПО и глубокой диагностикой состояния периферийной аппаратуры; повышенной помехозащищенностью программным способом без применения специальных устройств; снижением трудоемкости монтажных работ; экономией потребляемой энергии до 40%; сокращением общего числа проводов для подключения устройств.

ОАО "Научно-исследовательский институт вычислительных комплексов им. М.А. Карцева" (Москва, [mich@niivk.rosnet.ru](mailto:mich@niivk.rosnet.ru)) представило АСУ линией метрополитена. Основные принципы построения АСУ, которые внедрены на Московском метрополитене, можно сформулировать следующим образом:

- каждая служба имеет собственные АСУ по всем линиям метрополитена;
- АСУ энергоснабжения, эскалаторной и электромеханической служб выполнены на основе двуху-



Рис. 1

ровневой структуры. Контролируемые пункты (КП) нижнего уровня (станционного) обеспечивают связь с объектами управления по сигналам телеуправления (ТУ), телесигнализации (ТС) и телеизмерения (ТИ). Серверы и АРМ верхнего уровня обеспечивают сбор, отображение информации в диспетчерских пунктах и выдачу управляющих воздействий всем КП нижнего уровня;

- АСУ служб движения выполнена по трехуровневой структуре;

- все компоненты АСУ удовлетворяют требованиям безопасности, предъявляемым к АСУ железнодорожного транспорта;

- режим работы – круглосуточный;

- обеспечивается полное резервирование технических средств. Время наработки на отказ 105 ч. Вероятность выдачи ложных команд не более 10-14;

- передача сигналов ТС и ТУ производится с помощью специально разработанной аппаратуры ВОЛС, предназначенной для передачи ответственных команд.

Трехуровневая АСУ движением на линиях метрополитена создана с целью получения нового качества в отображении и управлении объектами как на верхнем уровне – в диспетчерском пункте, так и на всех станциях с путевым развитием, где устанавливаются двухуровневые АСУ движением поездов (АСУ ДПС). АСУ ДПС предоставляет диспетчеру станции метрополитена информацию о положении поездов и номеров маршрутов на станционных путях на всем контролируемом участке, о положении и токах стрелок, о состоянии светофоров, обеспечивает выдачу сигналов ТУ с клавиатуры или с трекбола для задания маршрутов, автооборота, автоприема, установки стрелок на резерв и на макет.

Средства АСУ ДПС дают возможность пользоваться большим объемом дополнительной информации: подсказками, подсказками, предупреждениями о неправильных действиях, авариях и т.д.

Основными результатами использования АСУ стали: повышение безопасности перевозки пассажиров, пропускной способности линий метро, надежности и управляемости процесса пассажироперевозки; предотвращение аварийных и нестандартных ситуаций; обеспечение адаптивного диспетчерского управления поездами в зависимости от изменяющегося потока пассажиров.

ГУП НППЦ "Элвис" (Москва, [www.sicelvis.ru](http://www.sicelvis.ru)) на своем стенде демонстрировал комплексную сетевую систему контроля доступа персонала и учета рабочего



Рис. 2

времени. Система идентифицирует человека по биометрическим признакам, проксимити картам, цифровому коду и, в зависимости от результатов распознавания, выдает команду на доступ зарегистрированных клиентов системы на объект или отказывает в доступе незарегистрированным пользователям, предотвращая попытки несанкционированного проникновения (рис. 2).

Компания Спецлаборатория (г. Иваново, [www.speclab.ru](http://www.speclab.ru)) производит охранные комплексы видеоконтроля GOAL. Системы разрабатываются с ориентацией на российский рынок, реализованы на базе ПК.

ООО "ТС-СКН" (Москва, [www.ts.ru](http://www.ts.ru)) представило промышленные защищенные ноутбуки TS Strong@Master 7020T сер. P4/P3 и модульный вычислительный комплекс TS Strong@Master 7020T сер. DVI, носимые планшетные компьютеры ППК "Гранат" (TS Granat 840), высокопроизводительные ноутбуки повышенной прочности модели Агат сер. X152, жидкокристаллический видеомонитор Восход сер. Т, защищенную клавиатуру Сигнал.

Институт инженерной физики РФ (г. Серпухов, [www.iiff.ru](http://www.iiff.ru)) демонстрировал систему контроля и мониторинга подвижных объектов "Курс", построенную на базе современных технологий определения положения подвижного объекта в пространстве и анализа информации о его местоположении на основе геоинформационных технологий.

Вторая разработка Института инженерной физики – автоматизированная информационная система (АИС) "Жилищные субсидии", предназначенная для автоматизации работы отделов социальной защиты и других потенциальных участников по оформлению жилищных субсидий населению и подготовке сводной отчетности по начисленным жилищным субсидиям в г. Серпухове.

Государственный Рязанский приборный завод (г. Рязань, [hunter@ryazan.net](mailto:hunter@ryazan.net)) привез на выставку систему обработки изображений "Охотник" и подсистему улучшения видеоизображений "БУК", функционирующие в составе обзорных и обзорно-прицельных комплексов.

ООО "Центр АЦП" (Москва, [www.rudshel.ru](http://www.rudshel.ru)) демонстрировало приборы на базе компьютера, кото-



Рис. 3

рые не просто повторяют стандартные измерительные функции обычных приборов, но обладают гибкостью для расширения их функций, наиболее полно и оптимально удовлетворяющих требованиям конкретной решаемой задачи. Прибор ОЦЗ\_01 предназначен для мониторинга, измерения временных и амплитудных параметров, регистрации как случайных, так и периодических сигналов. По словам специалистов компании сочетание измерительного устройства и вычислительной машины открывает новые возможности, недостижимые автономными устройствами в обработке, сохранении, представлении и передаче данных.

ФГУП НИИ Промышленного телевидения "РАСТР" (г. Великий Новгород, [www.natm.ru/rastr](http://www.natm.ru/rastr)) осуществляет разработку и производство специализированных телевизионных систем. На выставке были представлены переносные малогабаритные телевизионные системы для досмотра транспортных средств "Эстакада", системы телевизионного контроля внутреннего объема емкостей, досмотра емкостей с легко воспламеняющимися жидкостями, внутренней поверхности труб, оптико-электронная система обнаружения пострадавших "Поиск". Также ФГУП НИИ ПТ "РАСТР" выпускает системы телевизионного наблюдения в зонах с повышенным уровнем радиации, во взрывоопасных зонах, в зонах с повышенной температурой.

Институт кибернетики им. В.М. Глушкова НАНУ (г. Киев-180, [www.elmash.kiev.ua](http://www.elmash.kiev.ua)) представил семейство интеллектуальных параллельных компьютеров, исследующих свойства решаемых задач с большим объемом вычислений. Возможность построения интеллектуальных компьютеров на базе современной элементной базы и технологий широкого назначения обеспечивает относительную дешевизну этих компьютеров по сравнению с суперкомпьютерами. Семейство Инкомпак состоит из интеллектуальных: четырехпроцессорного ПК, 16-процессорной рабочей станции, 64-процессорного MIMD-компьютера. Использование интеллектуального компьютера освобождает пользователя от работ по исследованию задачи, созданию алгоритмов, написанию и отладке программ, за счет чего сокращается время постановки и решения задач не менее чем в 100 раз.

ЗАО "РТСофт" (Москва, [www.rtssoft.ru](http://www.rtssoft.ru)) в сотрудничестве с международным холдингом Kontron/PEP представило новое поколение мобильных компьютеров специального назначения (рис. 3). Компьютерный Спецназ — так называется современная линейка мобильных компьютеров повышенной надежности, предназначенных для решения задач как в промышленной, телекоммуникационной и оборонной индустрии, так и в ответственных бизнес-приложениях.

ОАО "Сарапульский радиозавод-холдинг" (г. Сарапул, [uralauto@udmnet.ru](mailto:uralauto@udmnet.ru)) демонстрировало новое поколение систем ЧПУ САР-3000, применяемых для управления металлообрабатывающими станками с ЧПУ с числом управляемых координат 2...32. Устройство ЧПУ САР-3000 выполнено на базе промышленного компьютера. Архитектура системы не отличается от архитектуры IBM совместимого компьютера (с ISA или PCI шиной). Используется ПО FMS-3000 и FMS-3100.

ГП завод "Арсенал" (г. Киев, [zavodarsenal@ukrpost.ru](mailto:zavodarsenal@ukrpost.ru)) представил промышленные и бытовые счетчики газа роторного типа, которые обеспечивают динамическую точность при работе в прерывистом режиме, не требуют прямолинейных согласующих участков до и после счетчика, что упрощает и делает компактнее их монтаж, обеспечены магнитной защитой, характеризуются простотой установки, имеют сертификаты РФ.

Параллельно с выставкой на территории ЗАО "Экспоцентр" прошла конференция V Международного форума "Высокие технологии 21 века", работа которой разделилась на секции:

- Технологическая основа промышленной политики;
- Проекты и технологические возможности ведущих ГНЦ РФ;
- Лидеры высокотехнологического комплекса;
- Механизмы защиты и коммерциализации интеллектуальной собственности;
- Проблемы и перспективы подготовки и переподготовки кадров в области высоких технологий;
- Российские регионы — за эффективную промышленную политику;
- Создание космических систем на базе новых технологий;
- Альтернативные виды топлива и источников энергии, энергосберегающие технологии;
- Информационные технологии;
- Медицина и биотехнологии;
- Новые материалы и машиностроение;
- Транспорт.

Участники конференции отмечали, что вопрос развития высокотехнологичного сектора с каждым годом привлекает все большее внимание представителей деловых и научных кругов, что послужит развитию отечественной промышленности и привлечению инвестиций.

В конференции V Международного форума "Высокие технологии 21 века" активное участие принимали специалисты Института проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, который готовится отметить свое 65-летие в июне 2004 г.

*Аристова Наталья Игоревна — канд. техн. наук, главный редактор журнала "Автоматизация в промышленности".*

*Контактный телефон (095) 334-91-30.  
E-mail: [avtprom@ipu.rssi.ru](mailto:avtprom@ipu.rssi.ru) [Http://www.avtprom.ru](http://www.avtprom.ru)*