

НОВИНКИ ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ НА ВЫСТАВКЕ "ПТА-2004"

Н.И. Аристова (Журнал "Автоматизация в промышленности")

Представлено описание экспозиции выставки "ПТА-2004". Основной акцент в обзоре сделан на новинки компаний, впервые принимавших участие в выставке.

В разгар московской золотой осени 29 сентября – 1 октября 2004 г. в Центре Международной торговли на Краснопресненской набережной прошла четвертая международная выставка "Передовые Технологии Автоматизации".

По данным организаторов, число участников выставки увеличилось в этом году на 20% и составило 93 компании. Расширилась и география участников, на выставке присутствовали компании из России, Белоруссии, Германии, Украины, США, Тайваня, Израиля и Финляндии. Число посетителей возросло по сравнению с прошлым годом и составило 6000 человек. Также несколько изменился и расширился отраслевой состав посетителей. Особое внимание к четвертой выставке ПТА проявили специалисты машиностроительной отрасли и ВПК, а также предприятий, задействованных в нефтегазовой промышленности, приборостроении и электроэнергетике. Необходимо отметить тематическое расширение выставки. В большем объеме были представлены фирмы, занимающиеся системной интеграцией, демонстрировавшие осуществленные проекты, а также разработчики ПО.

В этом году впервые участие в выставке ПТА принимали такие компании, как АТ, АТ-Электроникс, Круг, Хартинг, Автоматика-РУС, УППО, Системотехника, Элтикон, ТРЭЙ, Микрол, Фиорд, "Протекшен Сервис", Науцилус, Аверс, НИЛ АП – RDLA, Микролог, CAN in automation, Марафон, ИКОС, МЗТА, РТСофт, ЗЭиМ (Россия), Advantech (Тайвань), Iconics (США), LAMBDA (Израиль), "АББ Индустри и Стройтехника", Beckhoff, Moeller (Германия), Omron (Финляндия), "Электромонтаж-Экспорт" (Польша) и др.

Рассмотрим подробнее экспозиции компаний, впервые присутствовавших на выставке ПТА.

Компания ТРЕЙ ГМБХ (г. Пенза) представила новый контроллер TREI-5B-05 (рис. 1), производство которого началось в 4 квартале 2004 г. Контроллер TREI-5B-05 позиционируется как экономичное решение для широкого круга задач. Структура контроллера очень гибкая и позволяет реализовать как очень простые локальные автономные систе-

мы, содержащие мастер-модуль и несколько модулей расширения, так и крупные системы, в том числе распределенные и мультимастерные. В состав контроллера входят: M911E – мастер-модуль, M900 – серия интеллектуальных модулей ввода/вывода с интерфейсом ST-BUS-M, W900 – серия модулей ввода/вывода с параллельным интерфейсом (модули расширения). Модули серии M900 содержат в своем составе управляющий микропроцессор, каналы ввода/вывода и могут выполнять две функции: осуществлять только ввод/вывод, т.е. быть простыми устройствами сопряжения с объектами (УСО), либо быть интеллектуальными устройствами и самостоятельно выполнять несложные задачи по заданной программе.

Модули серии W900 не содержат управляющего микропроцессора и предназначены для наращивания числа каналов ввода/вывода для мастер-модуля M911E и модулей серии M900. Модули W900 подключаются по параллельной шине PT-BUS.

Технические характеристики контроллера TREI-5B-05: монтаж на стандартную DIN-рейку; гибкая структура контроллера; простая интеграция в качестве модулей расширения и интеллектуальных УСО в системы на базе контроллеров TREI-5B-04; развитая система диагностики и сервиса; полная библиотека алгоритмов управления и регулирования; питание от 24В; возможность питания от двух независимых шин (резервирование питания непосредственно в модулях); параллельная шина PT-BUS, позволяющая наращивать число каналов ввода/вывода для модулей M911E и M900; интерфейсы Ethernet 10/100, Bluetooth, RS-485/232; улучшенный интерфейс ST-BUS-M; последовательный обмен с удаленными модулями УСО, с возможностью дублирования, скорость до 2,5Мбод; непосредственное подключение каналов ввода/вывода, в т. ч. и 220 АС; 100% гальваническая развязка 1500В; поддержка до 6000 физических каналов ввода/вывода; температура окружающей среды - 40...60 °С.

Компания Хартинг (С.-Перетбург) представила широкий спектр защищенных (до IP68) приборов и компонентов для построения промышленных сетей передачи данных Ethernet, Profibus, InduNet, и др. На выставке была представлена новая серия разъемов – Harting RJ Industrial.



Рис. 1

Компания Nemic-Lambda (Израиль, www.nemic.co.il) – подразделение группы компаний Lamda, ведущего мирового производителя источников питания, – представила на выставке новинки:

- преобразователь переменного тока в постоянный сер. HWS. Прибор соответствует директиве RoHS о запрете использования свинца и других вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании, объем блока уменьшен на 60% по сравнению с предыдущими сериями (общая высота 82 см, монтируется в стойку 2U), высокий КПД – 90% при выходном напряжении 48 В, 89% – при 24 В; блок мощностью 1500 Вт открывает пятое поколение источников питания, которое готовится к выпуску в ближайшее время;

- программируемые источники питания сер. Genesys. Наивысшее значение удельной мощности 1500 Вт в конструктиве высотой U1; выходное напряжение до 600 В, ток в нагрузке до 200А; активная коррекция коэффициента мощности – КМ 0.99; напряжение питания ~85...265 В; встроенный интерфейс RS-232/485;

- модульные многоканальные источники питания сер. NV 175/350. КПД до 90%, универсальное питание ~90...264В, до семи выходов, активная коррекция коэффициента мощности;

- преобразователи постоянного тока сер. PAF. КПД 90%, низкие пульсации выходных напряжений, высокая удельная мощность, переключение силовых транзисторов при нулевом напряжении – все эти показатели получены благодаря использованию специализированной ИС.

Компания Автоматика РУС (С.-Петербург, www.avtomatika.com) занимается разработкой, производством и поставками промышленных систем и средств автоматизации, а также осуществляет весь комплекс работ по монтажу и наладке технологического оборудования. Среди заказчиков компании: ОАО "Электросила" (С.-Петербург), Конденсат (Казахстан), ОАО "Невинномысский азот" (Ставропольский край), ОАО "Черномортранснефть" (г. Новороссийск).

Компания Фиорд (С.-Петербург, www.fiord.com) представила новое поколение ПО класса SCADA – систему PcVue французской компании ARC Informatique. Система характеризуется современными эргономическими свойствами и инструментами, основанными на объектно-ориентированной технологии, позволяющими оптимизировать и сократить время разработки приложений. SCADA-система использует передовые инструменты разработки от Microsoft (Visual C#, MFC, ActiveX и .NET), включая стандарты пользовательского интерфейса и свойства безопасности Windows 2000/XP. Эта новая линия продуктов PcVue была спроектирована на основе рекомендаций интеграторов, производителей комплексного оборудования и конечных пользователей, затем разработана с использова-

нием значительного опыта работы компании ARC в секторе промышленной автоматизации.

PcVue – это продукт, способный соответствовать промышленным стандартам надежности и производительности при поддержании дружественного пользовательского интерфейса офисных приложений. Это гибкое решение, предназначенное для диспетчерского управления промышленными процессами, предприятиями обслуживания и инфраструктурами. PcVue выполняет требования и непосредственных однопользовательских проектов, и комплексных клиент-серверных приложений со свойствами избыточности. При использовании формата WebVue продукт PcVue также предлагает решение "тонкого клиента". ПО работает в структуре обычного браузера как в сети Intranet, так и через Internet с необходимым контролем защиты и безопасности. Последние усовершенствования PcVue привели к возможности его интеграции с другими изделиями компании, включая MES (Manufacturing Execution Systems), CAM (Computer Assisted Maintenance), SCM (Supply Chain Management) и ERP (Enterprise Resource Planning).

"АББ Индустри и Стройтехника" (Москва, www.abb.ru/ibs) – часть мирового концерна АББ. Поставляет в Россию всю низковольтную электротехнику от предохранителей до комплектных распределенных устройств и автоматику от клеммников до контроллеров. Среди новинок, представленных на выставке, универсальная низковольтная коммутационная система АББ Kabledon, используемая для построения современных, гибких распределительных систем любого вида применения: трансформаторных станций, распределительных шкафов и щитов в промышленности. Система шин может быть установлена на стену в закрытом помещении или в защищенном корпусе вне помещения. Описываемые изделия изготовлены под строгим контролем качества, сертифицированы по стандарту качества ISO 9001 и стандарту окружающей среды 14001. Другая новинка – шины быстрой установки и легкого монтажа N/PE в шкафы серий UK, A300, AT, U (электро-, распределительные шкафы, измерительные панели и т.д.).

В экспозиции компании Moeller (Германия, www.moeller.com) акцент был сделан на управляющие реле с визуализацией EASY500, 700, 800 и многофункциональный дисплей MFD-Titan®, о характеристиках которых уже говорилось на страницах нашего журнала.

ЗАО "Электромонтаж-Экспорт" (Польша, www.elektroex.com.pl) является поставщиком



Рис. 2

подстанций типов ABC, SKk различной комплектации для потребителей на территории России, а также распределительные устройства среднего и низкого напряжения, ящики и шкафы управления, блоки управления, измерения и сигнализации и т.д. (рис. 2). Например, на стенде был представлен блок защиты и автоматики Ezas – современное устройство

в области защитной автоматики, предназначенное для промышленных объектов, в особенности для распределителей среднего напряжения. Это устройство является основным элементом в системе ограничения и исключения последствий аварии в сетях среднего напряжения. Он выполняет функции защиты, управления, измерительные и решающие — особенно при взаимодействии с системами высшего уровня надзора сети средних напряжений.

АО НПО "Системтехника" (г. Иваново, www.syst.ru) — предприятие с многолетним опытом разработки, производства и внедрения средств энергоучета и автоматизации производства от отдельных датчиков до РСУ, представила на выставке каталог выполненных проектов, среди которых АСУТП котлоагрегата №7 МосТЭЦ-20 Мосэнерго, Специализированный комплекс автоматизированного управления газового пожаротушения Волгоградской АЭС, Информационно-вычислительная системы котельного цеха ТЭЦ-1 Ярэнерго, система мониторинга температурных и водно-химических режимов агрегатов ТЭС, комплексные АСУТП водогрейных и паровых котлов и др.

ООО "Аверс" (г. Тольятти, www.avers-itt.ru) — разработчик и производитель систем управления промышленным оборудованием на базе контроллеров серии С (С10, С60, С210, Т07) производства ПТО ОАО "АВТОВАЗ". Клиентами компании являются потребители практически из всех областей промышленности: ОАО "АВТОВАЗ", АО "Тамбовполимермаш", АО "НИИРТМАШ" (г. Тамбов), ОАО "Нижекамскийна" (г. Нижнекамск), ОАО "Ярославский шинный завод" (г. Ярославль), ОАО "ВМЗ" (г. Волжский), АО "СПЗ-4", ООО "Маяк" (г. Самара), АО "Аркада" (г. Смоленск), АО "Балаковорезинотехника" (г. Балаково), АО "НЗХК" (г. Новосибирск).

На выставке посетители познакомились с технологиями, концепциями и оборудованием одного из сильнейших тандемов в истории промышленной автоматизации — альянсом немецких компаний Hirschmann (<http://www.vlux.ru>, производителем оборудования для Industrial Ethernet и FieldBus) и Beckhoff (www.beckhoff.ru, производителем промышленного оборудования: ПК, панелей управления, распределенных модульных систем ввода/вывода и управления).

Компания Марафон (Москва, www.marathon.ru) — частное КБ, занимающееся разработкой и производством сложной цифровой и цифро-аналоговой техники по контрактам с государственными и негосударственными заказчиками. Особое внимание уделяется разработке систем автоматизации и компонентов систем управления с использованием промышленной сети PB CAN-bus для персональных и промышленных компьютеров, ПО для сети CAN в соответствии с принятыми международными стандартами. Компания является членом Международной ассоциации "CAN in Automation". Новые изделия компании Марафон — конвертеры USB-RS232 и USB-2xRS232 вызвали большой интерес посетителей выставки "ПТА-2004".

Конвертеры USB-RS232 и USB-2xRS232 выполнены в виде отдельных устройств, подключаемых к IBM PC совместимому компьютеру под управлением ОС Windows 98/98CE/ME/CE/XP/2000 (USB-2xRS232 также поддерживает ОС Linux v.2.4 и выше) и предназначены для использования в качестве аппаратного преобразователя интерфейса USB2.0 (USB1.1) в интерфейс RS-232 (DTE — Data Terminal Equipment). При подключении конвертера USB-RS-232 к компьютеру создается виртуальный COM-порт, при подключении USB-2xRS-232 — два виртуальных COM-порта, с которыми могут работать без изменения ПО различные устройства (контроллеры, модемы, терминальные программы и т.п.) Обеспечивается полная совместимость прикладного ПО, использующего COM-порт стандартным образом. Каждый конвертер имеет свой серийный номер, который в системе Windows связывается с номером COM-порта. К одному компьютеру может быть подключено множество конвертеров.

Компания Омрон (Япония, www.omron.ru) подготовила к выставке ПТА новый каталог оборудования по промышленной автоматизации. Рассмотрим некоторые новинки компании. *Системы динамического управления и сервоприводы сер. Sigma II и Smart-Step* являются полностью цифровыми и удовлетворяют самым жестким требованиям и полностью совместимы. Диапазон управления скоростью >1:5000; пусковой момент 300%; двигатели с механическим удерживающим эффектом и без него; программирование и управление через порт RS-232C с помощью терминала или ПК.

Компактный блок питания на 10А — S8VS, устанавливаемый на DIN-рейку, ширина новой модели — 100 мм, 3-х разрядный, 7-и сегментный светодиодный дисплей, индицирующий максимальное значение тока, выходное напряжение и текущее значение тока.

Серия датчиков приближения E2A для различного применения. Дистанция срабатывания новых датчиков в два раза превышает стандартную. Эта особенность позволяет предотвратить механическое повреждение датчика подвижными частями машин и вместе с тем обеспечивает надежное срабатывание даже в случае загрязнения чувствительной поверхности.

E3F2 — оптический датчик приближения размера M18 — недорогой компактный фотоэлектрический датчик в металлическом или пластиковом корпусе. Установка режима работы Light On/Dark On производится во время монтажа, а выбор напряжения питания (AC/DC) зависит от материала, из которого изготовлен корпус прибора. В зависимости от принципа действия (отражение от объекта...пересечение луча) расстояние срабатывания варьируется в диапазоне 0,1...7 м.

"Уфимское приборостроительное производственное объединение" (г. Уфа, www.урро.ru) — представляет собой серийный производственный комплекс с полным технологическим циклом. Первая продукция — стрелочные электроизмерительные приборы, гироскопические системы и автопилоты. Продукция настоящего времени — это широкий спектр бортового авиационно-

го оборудования и изделий для других отраслей. Например, за последние десять лет освоен выпуск нефтегазового оборудования: *электро- и пневмоприводов к запорной арматуре для нефтегазопроводов; АСУТП в области нефтедобычи, нефтеперекачки и нефтепереработки* (совместно с ПНН "Авитрон-Ойл"). Для энергетики выпускаются счетчики электрической энергии бытовые СЭБ и промышленные ПСЧ; счетчики холодной и горячей воды СХВК, СГВК.

Предприятие МИКРОЛ (г. Иваново-Франковск, Украина, www.microl.com.ua) изготавливает средства комплексных систем промышленной автоматизации: микропроцессорные многофункциональные универсальные регуляторы, индикаторы-регуляторы технологических величин, блоки ручных задатчиков, блоки ручного управления; блоки преобразования сигналов (нормализаторы) взаимной индуктивности, термопреобразователей сопротивлений, термопар, напряжений, токов, сигналов тензодатчиков, потенциометрические (рН, Ех) и пневмоэлектрические преобразователи; блоки преобразования интерфейсов; стабилизированные и нестабилизированные блоки питания; микропроцессорные контроллеры, модернизированные модули контроллеров Ломиконт, Ремиконт – модули процессора, памяти, УСО и др. На выставке были представлены: проект автоматизации газового котла на основе микропроцессорных программируемых контроллеров МИК-51; системы измерения и регулирования рН в химических, сахарных и спиртовых производствах, на различных производствах пищевой промышленности (при производстве напитков и продуктов питания), в составе которых используются микропроцессорные преобразователи-регуляторы потенциометрические ПП-10 в комплекте с измерительными преобразователями ПП-10-1, которые измеряют и регулируют, в зависимости от конфигурации, величину рН или редокс-потенциал (мВ/ORV) в водных растворах.

Московский завод тепловой автоматики (МЗТА, Москва, www.mzta.ru) представил на выставке свою новую разработку – комплекс универсальных средств автоматизации, РСУ КОНТАР. Это новый комплекс, обеспечивающий решение самых разнообразных задач автоматического управления и мониторинга процессов и объектов, где возможно оптимально использовать небольшие полностью автономные контроллеры, составляющие комплекс, для простых процессов и установок и переходить к более сложным задачам путем объединения этих контроллеров в сети. Система позволяет использовать при модернизации ранее установленное по месту оборудование (датчики, исполнительные механизмы), переходя на эксплуатируемых объектах к новому уровню автоматизации-диспетчеризации. При этом минимизируются затраты на проектирование и переоснащение реконструируемых объектов. РСУ КОНТАР может применяться для автоматизации объектов ЖКХ, процессов в энергетике, производстве стройматериалов, пищевой промышленности и т.д.

Система содержит все необходимое для прямого подключения датчиков и управления от источника питания до алгоритма. В настоящее время выпускается три основных вида приборов комплекса.

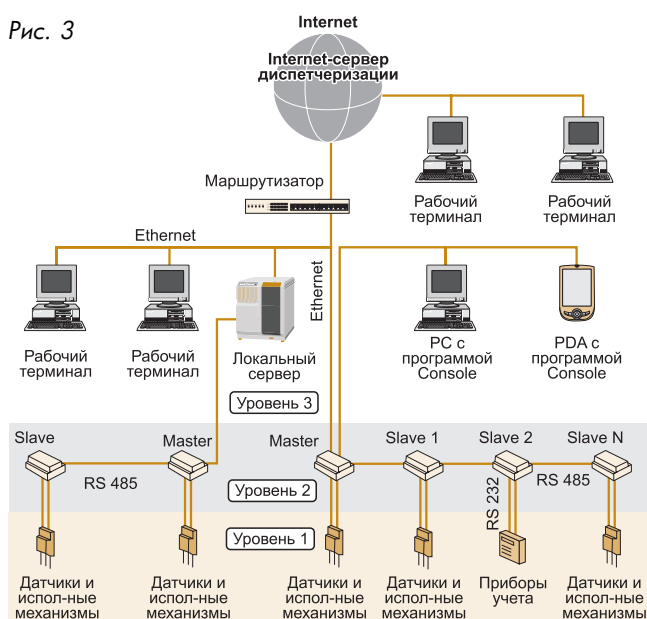
МС8-базовый контроллер комплекса, обладающий наибольшими возможностями, позволяет подключить восемь аналоговых датчиков и четыре дискретных. Имеет восемь дискретных выходов и два аналоговых. Это одноплатный прибор размером 157x86x59 мм, предназначенный для монтажа на DIN-рельс. Подключение внешних цепей (датчиков, исполнительных устройств интерфейса RS-485) производится через клеммные винты. Базовый прибор может быть дополнен интерфейсными модулями: пульт управления и индикации с ЖК-дисплеем; коммуникационные модули RS-232C и WebLinker (обеспечивает связь с сетью Ethernet (Internet) и каналом RS-232C); SitePlayer (обеспечивает связь с сетью Ethernet (Internet)), ZigBee (в разработке, обеспечивает беспроводную связь по стандарту IEEE 802.15.4). Важными особенностями МС8 являются наличие часов РВ и выделенная область памяти для внутреннего архива событий. Базовый контроллер МС8 имеет два аналоговых выхода (0...10В или 0...20 мА), конфигурируемых пользователем путем установки замыкателей. Эти выходы могут быть использованы для управления аналоговыми исполнительными механизмами, тиристорными усилителями мощности или использоваться для связи приборов КОНТАР с другими приборами, не имеющими с КОНТАРОМ цифровой связи. Отличительной особенностью МС8 является свобода пользователя при выборе датчиков. Все восемь аналоговых входов являются полностью универсальными и позволяют подключать к любому входу в любом сочетании: стандартные датчики тока (0...5; 0...20 или 4...20мА) либо напряжения (0...10В); датчики с "естественными" сигналами.

МС5-упрощенный контроллер, обладающий меньшим набором подключаемых датчиков и меньшей памятью для алгоритмов, но взамен прибор имеет три реле, два симисторных выхода на 380В и гальванически изолированный аналоговый выход, что в совокупности позволяет экономично решать небольшие задачи управления.

MR8 – релейный модуль имеет четыре силовых выхода (реле и симисторы в разных сочетаниях) и предназначен для управления исполнительными органами, а также обрабатывает дискретные входные сигналы и формирует алгоритм управления выходами. Модуль MR8 содержит органы ручного управления (тумблеры) исполнительными механизмами, насосами, вентиляторами. MR8 также может быть использован как расширитель дискретных входных сигналов. Допускает программирование при помощи среды разработки Конграф наряду со всеми приборами комплекса КОНТАР.

КОНТАР – классическая трехуровневая система, позволяющая пользователю на каждом этапе проек-

Рис. 3



тирования или внедрения остановиться на любом уровне (рис. 3). *Первый уровень* — датчики и исполнительные механизмы, подключенные к системе. *Второй уровень* — уровень контроллеров. Включает одну или несколько локальных сетей, объединенных при помощи сети Ethernet. Причем, каждая отдельная локальная сеть объединяет по каналу RS-485 2...32 контроллеров. Третий уровень — управление. Содержит сервера диспетчеризации и рабочие места, объединяемые по сети Internet/Intranet.

В систему входят мощные программные инструменты, ориентированные на пользователей-непрограммистов. Программа CONSOLE предоставляет наладчику полный доступ ко всей информации, содержащейся в контроллерах. Программа КОНГРАФ — графический инструмент для проектирования алгоритмов. KONTAR-SCADA предназначена для проектирования диспетчеризации.

Объединение контроллеров в локальную сеть осуществляется по каналу RS-485C на частоте 57,6 кбод по внутреннему протоколу KONTARBUS. Связь контроллеров с программой Console осуществляется по RS-232C на частоте 115,2 кбод также по протоколу KONTARBUS. Связь master-контроллеров с Web-сервером или локальным сервером осуществляется по Ethernet TCP/IP на частоте 10 Мбит/с, при этом используется модифицированный протокол KONTARBUS. При наличии корпоративной сети Ethernet контроллеры, имеющие на борту WebLinker, подключаются к Hub как обычные компьютеры. Возможно использование радио-Ethernet по стандарту IEEE 802.11. Возможность простого подключения контроллера MC8 с встроенным миниатюрным WebLinker к сети Internet является одним из существенных преимуществ комплекса KONTAR. Такое подключение в сочетании с программой диспетчеризации KONTAR-

SCADA уже более двух лет успешно используется в США. Размещенные на конструкции (например, мосте) датчики с устройством Zigbee, передающие информацию на контроллер MC8, также оснащенный приемопередающим модулем Zigbee и модулем WebLinker для выхода в Internet, дают возможность беспроводного мониторинга удаленных объектов без организации новых каналов радио и другой связи.

Приборы комплекса KONTAR сертифицированы РОСТЕСТОМ как средства измерения и прошли испытания на соответствие требованиям электромагнитной совместимости и устойчивости к воздействию помех.

Также участие в выставке приняли компании, хорошо известные читателям журнала: Siemens, Феникс Контакт (Германия), National Instruments, Весть, ДЭП, ИнСАТ, Осатек, Овен, ПЛКСистемы, ПРОСОФТ (Москва), SWD Software, Ниеншанц-Автоматика, ЭФО (С.-Петербург), и др.

Традиционно в рамках выставки "ПТА-2004" прошла Всероссийская конференция по АСУТП и встраиваемым системам, в которой приняли участие представители более 20 компаний. Параллельно с выставкой "ПТА-2004" проходила Всероссийская конференция по АСУТП и встраиваемым системам. С докладами выступили компании Весть, ИКМ+, "Кварта Технологии", МЗТА, НВТ-Автоматизка, Планар, Пролог, РТСофт, Сименс, Текон, Фаствел, "Шнейдер Электрик" (Москва), Ниеншанц-Автоматика, SWD Software, Фиорд (С.-Петербург), Элеси (г. Томск), Метран (г. Челябинск), ЗЭиМ (г. Чебоксары), Beckhoff, Moeller (Германия).

30 сентября 2004 г. по сложившейся традиции компания ПРОСОФТ вместе со своими партнерами провела 18-й международный семинар под названием "Современное оборудование и ПО для автоматизации ТП". На семинаре были представлены новые промышленные компьютеры и контроллеры, новинки энергетической электроники, встраиваемая электронная техника, программное обеспечение для автоматизации технологических процессов. Выступали менеджеры по продукции, представляемой ПРОСОФТ, и представители зарубежных компаний-производителей.

Выставка прошла в атмосфере оживленного профессионального праздника. И участники, и посетители отмечали ее огромную значимость для российской промышленности. Следующая, пятая выставка ПТА состоится в октябре 2005 г. в ЗАО "Экспоцентр" одновременно с выставкой "ЧипЭкспо-2005". Однако уже в марте промышленный С.-Петербург и весь Северо-Западный район увидит передовые технологии автоматизации на первой специализированной региональной выставке "ПТА Северо-Запад 2005". Кроме того, в декабре 2005 г. выставка ПТА начнет свою работу на Урале. Особенностью региональных выставок станет их ориентация на потребности предприятий регионов.

Аристова Наталья Игоревна — канд. техн. наук, главный редактор журнала "Автоматизация в промышленности". Контактный телефон (095) 334-91-30.