

О НОВИНКАХ СРЕДСТВ И СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

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

Кратко рассмотрены возможности и особенности новых средств и систем автоматизации, представленных известными российскими и зарубежными фирмами на выставке "Нефтегаз-2008" (Москва).

24-27 июня 2008 г. на территории выставочного комплекса "Экспоцентр" прошла 12-я международная выставка "Нефтегаз", отмечающая в этом году 30-летие со дня проведения первого смотра. За прошедшие годы выставка стала значимым событием и получила международное признание. За высокий уровень организации и весомый вклад в развитие российского нефтегазового комплекса выставка "Нефтегаз" удостоена знаков Всемирной ассоциации выставочной индустрии (UFI) и Российского Союза выставок и ярмарок (РСВЯ).

Из небольшого выставочного мероприятия выставка выросла в крупномасштабный международный отраслевой форум, в котором в этом году принимают участие 1062 компании из 40 стран мира.

Выставка "Нефтегаз-2008" продемонстрировала не только рост как таковой, но и значительное изменение его структуры по сравнению со смотрами предыдущих лет. Если раньше отечественные и зарубежные участники делили проценты увеличения выставочных показателей приблизительно поровну, то на этот раз российские компании показывают более высокую динамику, обеспечивая порядка 60% прироста площадей и числа участников ведущего российского нефтегазового саммита. Это происходит за счет подтягивания предприятий из смежных отраслей экономики, сервисных компаний, а также тех, кто занимается обеспечением транспортировки углеводородов.

Таким образом, в этом году российская экспозиция — самая представительная на выставке, ее экспонентами являются около 600 крупнейших отечественных компаний. Однако ежегодный рост площадей стендов мировых лидеров нефтегазовой отрасли свидетельствует о неослабевающем интересе иностранных компаний к российскому рынку нефтедобычи. Великобритания, Германия, Китай, Нидерланды, Норвегия, Финляндия, Франция, Чехия и Япония представляют национальные экспозиции.

Обширная деловая программа смотра "Нефтегаз-2008", в рамках которой прошли 6-й Российский Нефтегазовый Конгресс, международная научно-практическая конференция по проблемам добычи нефти и газа в сложных условиях, семинары и презентации, придает выставке статус глобального отраслевого форума.

На конгрессе и конференции обсуждались проблемы нефтегазового комплекса России, перспективы раз-

вития которого все более связывают с разведкой труднодоступных месторождений океанического шельфа, арктической и субарктической зоны, а также эффективным использованием уже освоенных месторождений. Для этого необходима разработка и внедрение новой современной техники и технологии, которые и представляет международная выставка "Нефтегаз".

Тематика мероприятий охватила широчайший спектр вопросов, касающихся законодательного регулирования нефтегазового комплекса, государственной политики в области геологического изучения недр суши и континентального шельфа России, инвестирования в нефтегазовый комплекс, международных стратегических альянсов при освоении месторождений нефти и газа, новых проектов на европейском газовом рынке.

В сферу интересов международной выставки "Нефтегаз" включены не только вопросы развития нефтегазового комплекса России, но также проблемы смежных с ним отраслей, прежде всего, нефтегазоперерабатывающей и нефтехимической промышленности.

Традиционно выставка пользуется большим уважением у специалистов, занимающихся автоматизацией производств. Среди участников выставки такие известные на рынке промышленной автоматизации компании, как ABB, Endress+Hauser, Metso Automation, Rockwell Automation, SIEMENS, Jumo, Альбатрос, "Атлантик трансгаз система", "БД Сенсор РУС", "Вика мера", Геолинк, Герда, "Июкогава Электрик", "Инвенсис Проусесс Системс", "Канекс Кро-



Рабочая атмосфера в павильонах выставки "Нефтегаз"



Компания V&R впервые участвует в выставке "Нефтегаз"

не", "Комбит Инструмент", "ЛГ Автоматика", "Модульные Системы Торнадо", "Модус Энерго", "Прайм Групп", Спецкабель, Эмикон и др.

Рассмотрим новинки в области средств и систем автоматизации, представленные на выставке "Нефтегаз" в этом году.

ЗАО "ВСП Лтд" (www.vspmos.ru) на выставке представила искробезопасные решения нового поколения — изоляторы для монтажа на объединительную плату серии MTL4500. Эти устройства спроектированы с учетом требований разработчиков систем специально для применения в системах распределенного управления (PCY), противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ), а также в системах контроля пожара и газа (ПИГ). Имея высокую производительность при пониженном потреблении мощности, эти устройства обеспечивают высокую плотность сигнала и компактность при монтаже. Характеризуются стандартной трехпортовой развязкой, самой высокой монтажной плотностью, низкой мощностью рассеивания, многоканальными модулями ввода/вывода.

Фирмы MTL Instruments (подразделение Cooper Crouse-Hinds) и Byres Security Inc. (консультационная и сервисная компания в области кибернетической защиты критических инфраструктур и промышленных процессов) представили промышленную систему безопасности Tofino™ (The Tofino™ Industrial Security Solution), предназначенную для промышленных систем управления в отраслях с особыми требованиями, таких как нефтегазовая промышленность, производство электроэнергии и энергетических систем общего пользования. Модули Tofino™ — малогабаритные устройства безопасности повышенной прочности, которые разворачиваются по всей территории промышленного объекта. Централизованное управление устройствами Tofino™ обеспечивает координированный подход к системе безопасности. Каждое устройство Tofino™ размещается перед одним или несколькими объектами, критичными с точки зрения обеспечения управления.

Промышленное решение безопасности Tofino™ было выбрано корпорацией Yokogawa Electric) в каче-

стве промышленной системы защиты. По словам разработчиков, если компания хочет соответствовать новым стандартам безопасности ANSI/ISA-99, чрезвычайно важно, чтобы предприятие было поделено на зоны безопасности, и чтобы в каждой зоне безопасность обеспечивалась соответствующим образом.

Компания Pepperl+Fuchs презентовала на выставке новинки, среди которых отметим систему удаленного ввода/вывода LB и FB, позволяющую подключить полевые дискретные и аналоговые датчики, а также исполнительные устройства к PCY с помощью стандартной цифровой шины. Широкий выбор одно- и многоканальных модулей ввода/вывода включает как Eхi, так и Eхe-соединения. Это упрощает задачу проектирования и позволяет использовать данные системы в любых ситуациях. Новый источник питания с высокой плотностью монтажа FieldConnex обеспечивает сегменты Fieldbus питанием высокой мощности, используя при этом минимум пространства в монтажном шкафу. Барьеры искрозащиты хорошо известной серии К дополнили свое число новыми модулями КС, имеющими толщину всего лишь 12,5 мм с гальванической изоляцией входных/выходных цепей. За счет сниженной рассеиваемой мощности модулей КС уменьшается нагрев в шкафу и обеспечивается большой срок службы.

Компания Phoenix Contact (www.phoenixcontact.ru) проводит непрерывное усовершенствование промышленных блоков питания, так как от их надежной работы зависит общая отказоустойчивость сложных систем. Устройства новой серии STEP POWER предназначены для встраивания в распределительные шкафы зданий и плоские пульты управления. Теперь они выпускаются с двойной плотностью размещения проводников и максимальной эффективностью расхода энергии. Блоки MINI POWER со встроенным источником бесперебойного питания применяются в децентрализованных системах автоматизации, обеспечивая время автономной работы до 45 мин. Обладает обширными сигнальными функциями и обеспечивает оптимизированное управление батареями. Блоки TRIO POWER с нестандартными напряжениями питания применяются в серийном производстве оборудования. Новые устройства на 24 В/5 А могут работать с двух- и трехфазными сетями питания. Блоки питания с выходными напряжениями 12 и 48 В постоянного тока обеспечивают новые области применения.

Компактные блоки питания нового поколения QUINT POWER обеспечивают максимальную степень готовности системы. Среди особенностей этих многофункциональных устройств: резерв мощности Power Boost, предупредительный функциональный контроль и Selective Fusebreaking Technology (SFB-Technology — технология селективного автоматического отключения), которыми теперь также характеризуются и устройства на 12 и 48 В постоянного тока. SFB-технология обеспечивает шестикратное превышение номинального тока в течение 12 мс, что гарантирует надежное и быстрое срабатывание стандартных автоматических выключателей. Благодаря селек-

тивному отключению неисправных цепей и локализации вышедших из строя устройств основные части системы остаются в полностью рабочем состоянии.

Компания *B&R* (www.br-automation.com) сообщила о появлении активных блоков питания ACSOPSmulti с коррекцией коэффициента мощности, обеспечивающих синусоидальное потребление электроэнергии из сети, за счет чего минимизируется эффективное значение тока. Эти блоки питания могут регенерировать (возвращать обратно в сеть) электроэнергию, что предотвращает преобразование кинетической энергии торможения в бесполезный нагрев. В отличие от обычных устройств, эта функция не вызывает образования тепла, вызванного тормозным сопротивлением. Интегрированная система регенерации мощности образует эффективное и экологически чистое решение, позволяющее устранить тепловыделение в монтажных шкафах, вызываемое энергией торможения.

Новые трехфазные синхронные моторы серии 8LT от компании *B&R* предоставляют производителям машин и систем компактное решение для самых ответственных вариантов применения. Они выпускаются в вариантах с внешним принудительным и естественным воздушным охлаждением. Компактная конструкция моторов во многих случаях может исключить потребность в угловых передачах. Благодаря специальному дизайну компонентов все моторы не требуют обслуживания. Напряжение питания высокомоментных моторов меняется в пределах 400...480 В переменного тока. Электродвигатели характеризуются номинальной мощностью 0,11...21 кВт; моторы обладают особенно высокой номинальной мощностью при крутящем моменте 50...900 Нм. Все высокомоментные моторы оборудованы встроенной микросхемой для хранения параметров, благодаря которой можно с помощью электроники считать и использовать такую важную информацию, как серийный номер, тип, данные о производителе и т.д. В результате не нужно снимать компоненты для их идентификации.

Компания *ABB* (www.abb.com) среди прочего оборудования продемонстрировала новое поколение сервоприводов ACSM1, имеющих более компактное конструктивное решение и обладающее более развитыми функциями программирования для организации разнообразных законов управления механизмов в машиностроении. Сервопривод ACSM1 обладает рядом особенностей, среди которых выделим: возможность управления двигателями как асинхронного, так и синхронного типа; компактную конструкцию; сменный модуль памяти, позволяющий хранить данные внутри привода. Привод поддерживает различные интерфейсы обратной связи: револьвера (абсолютного датчика положения), при котором сервопривод запоминает положение вала двигателя; абсолютного датчика скорости, при наличии которого сервопривод запоминает положение скорости и начинает работу с той же скоростью, на которой был остановлен; энкодера — относительного датчика скорости, при котором привод не запоминает предыдущую



На стенде компании "Прософт-системы" (г. Екатеринбург)

метку и начинает отсчет скорости с нулевого положения. В зависимости от необходимости сервоприводы могут быть оснащены дополнительными опциями: сетевой дроссель, EMC-фильтр, тормозной резистор.

Привод поддерживает технологию прямого управления моментом (метод DTC); для его настройки существует специальная программа Drive Studio, создающая произвольный закон движения. Программа управляется через последовательный порт RS-232 и имеет возможности для вывода сигналов на экран цифрового осциллографа. Привод ACSM1 выпускается в пяти типоразмерах в диапазоне 0,75...110 кВт в тяжелом режиме; последний типоразмер (55...110 кВт) оснащен системой принудительного охлаждения.

Компания *"Сигма Плюс"* (www.massflow.ru) представила проточные турбинные расходомеры для жидкостей серии API, измеряющие среднюю скорость потока через тело измерителя. Поток жидкости приводит в движение ротор, изготовленный из ферромагнитного материала или содержащий магнитные элементы. Скорость вращения ротора пропорциональна средней линейной скорости потока жидкости через расходомер и может быть преобразована в переменный электрический сигнал с помощью пассивного датчика (катушки) ввернутого в корпус прибора и расположенного в плоскости ротора. Основное применение турбинных расходомеров серии API — коммерческий учет нефти и нефтепродуктов, где требуется особая точность и надежность.

ООО НПО "Сенсорика" (г. Екатеринбург, www.sensorika.org) помимо собственной продукции (первичных преобразователей (датчиков) температуры и давления; вторичных приборов контроля и регулирования АСУТП; функциональных устройств; безбумажных (видеографических) регистраторов и т.д.) представила оборудование фирмы Binder (Германия). На выставке демонстрировался расходомер — счетчик газа массовой термальной серии COMBIMASS.

Компания *"Прософт-Системы"* (г. Екатеринбург, www.prosoftsystems.ru) привезла на выставку "Нефте-



Беспроводные решения
для нефтегаза от компании Эмерсон и ПГ Метран

газ": коммуникационный шлюз (КШ) – базовый элемент для построения географически распределенных систем телеметрии и сбора данных, систем коммерческого учета газа (АСКУГ); систему автоматического управления аппаратами воздушного охлаждения газа (CAU ABO); УТМ ЭКОМ-ТМ – основу для построения систем телемеханики; ПТК ЭКОМ – основу для построения комплексных систем энергоучета.

Компания *ЭлеСи* (www.elesy.ru) на выставочном стенде продемонстрировала новые достижения в области промышленной автоматизации, среди которых система измерения показателей качества и количества нефти (СИКНС); взрывозащищенный интеллектуальный электропривод; коммуникационный контроллер ЭЛ-СИ-КОМ, а также мини-макет блок-бокса.

Фирма *Rittal* (www.rittal.ru) разработала новый корпус Outdoor Rittal CS New Basic, характеризующийся универсальностью применения (подходит для установки телеметрических систем и систем информационных технологий, техники для экологии и водного хозяйства); оптимальной защитой от коррозии – одностенный корпус из 2 мм алюминия гарантирует наилучшую защиту; идеальную погодостойкость (со всех сторон закрытый корпус оптимально защищает при любой погоде) – степень защиты до IP 55 при использовании нижних панелей.

Компания *TURCK* (www.turck.com) выпустила новую серию индуктивных датчиков специализированных для применения в загрязненных условиях характерных для грузовой, внедорожной и сельскохозяйственной техники. Высокая дистанция срабатывания и усиленный корпус совместно с адаптированной электроникой и современным высокотехнологичным уровнем производства позволяют достичь выдающихся результатов срока службы датчиков. Новые датчики Turck работают в расширенном температурном диапазоне $-40...85\text{ }^{\circ}\text{C}$ с напряжением питания $8,4...65\text{ В}$ постоянного тока, что делает их применимыми на автомобилях с бортовым питанием 12 и 24 В. Их прочный корпус (н/ж сталь V4A для цилиндриче-

ских резьбовых корпусов и пластик PBT-GF30 для прямоугольных корпусов) является ударо- и виброустойчивым, выдерживает резкие перепады температуры окружающей среды, а также устойчив к воздействию солевого тумана. Датчики имеют широкий диапазон дистанций срабатывания и могут монтироваться заподлицо, что является чрезвычайно важным фактором для применения на грузовом транспорте во избежание механических повреждений датчика. Пригодность применения датчиков на транспортных средствах была подтверждена сертификатом Федерального управления автомобильного транспорта Германии.

Также на выставке "Нефтегаз" компания *TURCK* представила семейство датчиков urpox+ с коэффициентом редукции 1 в двухпроводной версии с питанием постоянного тока. Особый интерес к двухпроводным датчикам, проявленный инженерами машиностроителями, обусловлен тем, что данные датчики позволяют заменить обыкновенные механические концевые выключатели, не меняя существующей схемы проводки. Первая серия двухпроводных датчиков доступна в корпусах M12, M18, M30 и SK40. При комбинировании данных датчиков с распределенной системой ввода/вывода BL20 возможно мгновенное детектирование короткого замыкания и обрыва цепи. Датчики серии urpox+ имеют коэффициент редукции равный 1, в результате чего дистанция срабатывания на сталь, нержавеющую сталь, медь латунь, алюминий одинакова. Легкость монтажа и экономия пространства дополняют список преимуществ данных устройств.

Компания *Тек-кноу* (www.tekknow.ru) провела презентацию новой модульной калибровочной системы AMC производства GE Sensing Infrastructure, разработанной по последнему слову техники и предназначенной для применения в лаборатории и в полевых условиях. Система включает многофункциональный калибратор DPI 620, модули давления, систему задания давления, держатель модулей давления MC 620 и ПО Intecal-V. Группируя модули с различными характеристиками, пользователь получает калибровочную систему, удовлетворяющую его требованиям. Система используется для работы с пневматическим давлением до 400 бар и гидравликой до 1000 бар.

Промышленная группа *Метран* (www.metran.ru) и компания *Эмерсон* (www.emerson.com) сделали акцент на беспроводных решениях для промышленной автоматизации. На выставке прошел семинар, посвященный различным беспроводным решениям компании и ее партнеров. Также посетители объединенного стенда могли познакомиться с подробностями реализации первого европейского проекта с использованием беспроводных решений Smart Wireless в металлургической отрасли. Сталеплавильный завод *Badische Stahlwerke* (г. Кельн), производящий сталь из металлолома в индукционных печах, стал пионером по внедрению беспроводных решений SmartWireless от Emerson. Проект включает пять беспроводных датчиков температуры Rosemount 648, беспроводной шлюз 1420 и систему AMS Device

Manager. Беспроводные датчики Rosemount 648 используются для измерения температуры в охлаждающей рубашке металлоприемника, применение которых позволило перейти от использования на заводе специальных дорогостоящих жаропрочных кабелей с дополнительным рифленным рукавом. Кабели приходилось заменять каждые 3..4 недели по причине их разрушения под воздействием высоких температур.

В металлоприемнике используется индукционный способ нагрева, поэтому у заказчика были трудности с другими беспроводными сетями, такими как радиосвязь, мобильные телефоны, однако беспроводное решение Smart Wireless от Emerson прекрасно работает в сильном электромагнитном поле. Информация, получаемая от беспроводных датчиков температуры, передается в систему верхнего уровня через беспроводной шлюз 1420.

Компания National Instruments (NI, www.ni.com/russia) представила 10 новых плат сбора данных с поддержкой Ethernet и беспроводного Wi-Fi протоколов передачи данных, таким образом добавив в спектр измерительного оборудования и ПО NI платформу для реализации беспроводного удаленного контроля. В новых модулях сбора данных реализована цепь встроенного согласования сигналов и, как следствие, возможность непосредственного подключения датчиков для регистрации электрических, физических, механических и акустических воздействий. Теперь специалисты могут объединить модули сбора данных NI Wi-Fi и ПО NI LabVIEW в единую систему, например, предназначенную для применения в системах структурного диагностирования, мониторинга окружающей среды или контроля состояния промышленного оборудования, устранив потребность в прокладке кабельных коммуникаций и увеличив функциональную гибкость без ущерба производительности.

Используя стандарт IEEE 802.11 для беспроводных сетей, новые модули сбора данных NI Wi-Fi DAQ передают данные на каждый канал со скоростью более чем 50 киловыборок в секунду при разрядности в 24 бита. Модули Wi-Fi DAQ осуществляют передачу данных измерений на удаленный компьютер без задержек для отображения и анализа в режиме РВ динамически меняющихся сигналов датчиков. Кроме того, встроенные методы комплексной сетевой аутентификации и 128 разрядное AES шифрование позволяет добиться максимально высокой сетевой защищенности и соответствовать стандартам использования беспроводных сетей, установленным в государственных отделениях Национального института стандартов и технологий США.

Беспроводные технологии функционально расширяют методы сбора данных, позволяя создавать новые распределенные и портативные системы измерений, в которых невозможно или неудобно применять кабельные коммуникации. Функциональная гибкость ПО LabVIEW и повсеместность использования протоколов Wi-Fi позволяют легко интегриро-

вать беспроводные системы в новые комплексы измерений и контроля на базе ПК.

Компания Compressor Controls Corporation (ССС, США) представила новую систему виброзащиты и вибромониторинга Vibrant ТМ, основными преимуществами которой является улучшенное управление компрессорным оборудованием за счет объединения функций системы автоматического управления и регулирования (САУиР) СССР и вибрационного мониторинга.

Систем Vibrant ТМ спроектирована для основного оборудования, работающего в критических условиях. В системе функционируют проверенные в промышленной эксплуатации системы управления и контроля Reliant или Vanguard, использующие преимущества стандарта программирования IEC-61131. Разработчиками предусмотрены возможность конфигурирования предупредительной сигнализации и аварийной защиты в условиях эксплуатации. В системе используются вибродатчики перемещения, измерения виброскорости и виброускорения, а также термометры сопротивления, термопары и электромагнитные датчики скорости различных производителей.

Система имеет 40 динамических каналов измерения и восемь тахометрических каналов; предусмотрен 24-разрядный АЦП для каждого из 40 динамических каналов; конфигурируемая фильтрация низких, высоких частот и полосовая фильтрация; питание для индустриально стандартизованных вибродатчиков перемещения и сейсмодатчиков; синхронное получение и архивирование данных для всех 40 каналов измерения. Возможна "горячая" замена модулей и блоков питания. Частота опроса датчиков до 102,4 кГц (40 кГц частота анализа), диапазон рабочих температур: -20...65 °С. Система соответствует техническим условиям API-670 (4-я редакция).

В результате внедрения системы ожидается более качественное управление компрессорным оборудованием за счет объединения в одном контроллере функций противопомпажной и вибрационной защит. Использование в одном проекте систем регулирования параметрической диагностики, вибрационной защиты и вибромониторинга от одного производителя позволят сократить расходы в течение всего срока эксплуатации, снизить начальные капиталовложения и периодические затраты, ускорить внедрение сложного инженерного продукта. Система может использоваться в новых и модернизируемых проектах.

ООО "Валком" (www.valcom.ru, С.-Петербург) осуществило проект по модернизации системы автоматики газовоза SCF Arctic, принадлежащего судоходной компании Совкомфлот. Газовоз предназначен для перевозки сжиженного природного газа (СПГ) и используется в основном на линии Алжир-Испания по контакту с компанией Gaz de France. Сжиженный природный газ — метан перевозится при температуре -165 °С.

Уникальность проекта заключается в том, что модернизация происходила без вывода газовоза из эксплуатации на переходе Картахена (Испания) — Рас Лаффан

(Катар) – Картахена (Испания). В процессе модернизации была установлена современная система управления грузовыми операциями TSS/Cargo, разработанная компанией Валком, заменена система мониторинга грузовых танков, включающая получение информации от 214 температурных датчиков и трансляцию их на мониторы системы TSS/Cargo, выведена информация по 100 алармам. Также установлен модуль дистанционного управления пневматическими клапанами греющей среды метана с экрана компьютера.

Одна из операторских станций TSS/Cargo установлена на посту управления грузовыми операциями (ПУГО), вторая – на ходовом мостике, что позволяет контролировать процесс "захолаживания" грузовых танков и следить за процессом погрузки/выгрузки в двух местах. Компьютеры на ходовом мостике и ПУГО объединены в локальную сеть. Также на судне установлена пневмеркаторная система контроля уровня в балластных танках и осадки BMS, также разработанная "Валком".

ООО "Валком" в два этапа провело модернизацию системы централизованной заправки самолетов (ЦЗС) топливо-заправочного комплекса (ТЗК) аэропорта "Пулково" и резервуарного парка. На первом этапе (1999-2000 гг.) была установлена система дистанционного измерения уровня авиационного топлива ТС-1 в резервуарном парке расходного склада и сигнализации аварийного уровня налива. На втором этапе (2005-2006 гг.) проведена модернизация системы ЦЗС, осуществляющей управление насосами и задвижками, включая функцию автоматического поддержания давления в трубопроводах.

Специалистами ТЗК отмечено высокое качество и точность измерительной аппаратуры, повышение эффективности и надежности работы ТЗК. Система была реализована на базе уникальной технологии GLFW (Guided Low Frequency Waveguide), разработан-

ной и запатентованной специалистами "Валком". Технология GLFW позволяет измерять уровень керосина с высокой точностью < 1 мм. В настоящее время ООО "Валком" участвует в модернизации ТЗК аэропорта "Борисполь" (г. Киев).

Компания ПОИИТ (www.pointcad.ru) представила Geo.Series – профессиональную систему для проектирования, оценки качества строительства и безопасной эксплуатации магистральных и промышленных нефтегазопроводов, нефтепродуктопроводов, трубопроводов сетей газоснабжения и транспортировки пластовых вод. Geo.Series – это объектно-ориентированное Windows-приложение, реализующее сквозную технологию проектирования, начиная с обработки данных инженерно-геодезических и геологических изысканий с построением профилей и геологических разрезов, проектирования трубопроводов на плане и профиле трассы с расчетом его напряженно-деформированного состояния и объемов земляных работ и заканчивая выдачей полного комплекта документации по спроектированному трубопроводу в соответствии с требованиями ГОСТ, СНиП, РД и ВСН.

Компании EPLAN (www.eplan-russia.ru) рассказывала посетителям о возможностях и преимуществах использования семейства программных продуктов EPLAN для проектирования: EPLAN Electric P8, EPLAN PPE, EPLAN Fluid, EPLAN Cabinet.

Таким образом, посетители выставки "Нефтегаз-2008" могли безошибочно составить представление об основных тенденциях развития отдельных средств и систем автоматизации. Это и применение беспроводной связи, сетей Ethernet, уменьшение габаритов приборов с сохранением и даже расширением их функциональных возможностей, вопросы энергосбережения и повышения энергоэффективности, борьбы с нежелательными явлениями в цепях питания электроавтоматики и многое др.

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

Контактный телефон (495) 334-91-30.

Учебные курсы и испытания на совместимость для встроенных IP-приложений

Группа ведущих поставщиков и пользователей новых технологий сформировала альянс IPSO (IP for Smart Objects, IP для "умных объектов"), который будет стимулировать использование протокола IP как лучшей сетевой технологии для подключения "умных объектов" (сенсоров и активаторов, датчиков и исполнительных устройств) и передачи информации, собранной этими устройствами.

"Умные объекты" – это объекты физического мира, которые передают информацию (обычно с помощью встроенных устройств) о своем состоянии или состоянии окружающей среды (температура, освещение, движение, работоспособность и т.д.) в точку, где эти сведения анализируются и коррелируются с другими данными для принятия решений. Эти решения могут применяться для строительства автоматических и энергетически эффективных систем жизнеобеспечения в домах и офисных помещениях, для технической поддержки производственного оборудования, отслеживания

перемещений медицинских систем в больницах и мониторинга состояния пациентов и т.д.

Новый альянс IPSO дополнит усилия организаций IETF и IEEE, которые разрабатывают и ратифицируют технические стандарты для Internet-сообщества; будет проводить тесты на совместимость, документировать использование новых IP-технологий, заниматься маркетингом и выступать в качестве хранилища данных для пользователей, которые хотят понять роль IP в сетях, состоящих из физических объектов. Альянс будет популяризировать преимущества конвергенции сетей, состоящих из объектов любого типа, с помощью технологии IP.

Альянс IPSO сформировали компании Arch Rock, Atmel, Cimetrics, Cisco, Duke Energy, Dust Networks, EDF R&D, eka systems, Emerson, Freescale, IP Infusion, Jennic, Kinney Consulting, Nivis, PicosNet, Proto6, ROAM, SAP, Sensinode, SICS, Silver Spring Networks, Sun Microsystems, Watteco, Zensys и университет города Тампере (Финляндия).

[Http://www.ipso-alliance.org](http://www.ipso-alliance.org)