

«1С:
Предприятие» –
более 2500
внедрённых
решений
стр. 6

Комплекс
технических
средств от
АГРОСТРОЙ –
20 лет опыта
стр. 22

№ 15 (140), сентябрь 2011 тема: АВТОМАТИЗАЦИЯ www.to-info.ru

ТОЧКА ОПОРЫ

На обложке: Артур Павлович АБЕЛЕНЦЕВ, заместитель генерального директора ООО «АРТ саТерра»

ИННОВАЦИИ ОТ КОМПАНИИ BESKHOFF

СТР. 10

Технологии Microsoft стр. 18

Российская
разработка
«ПАЛЬМА»
– вне конкуренции
стр. 15

RS GROUP: СЛАГАЕМЫЕ УСПЕХА стр. 20

ЭЛНА – ПОСТАВЩИК
АСУ ТП ДЛЯ ГАЗОВОЙ
ОТРАСЛИ стр. 12

Автоматизированные
системы управления: секреты
успешного внедрения
стр. 8

АРТ саТерра: для тех, кто устал от экспериментов стр. 2

Подписка на московский деловой журнал «Точка опоры» принимается от компаний, организаций и частных лиц по всей территории России и СНГ. Основная часть тиража распространяется в Москве на ведущих отраслевых мероприятиях.

Каждый выпуск журнала «Точка опоры» является специализированным по одному из основных направлений деятельности, среди которых энергетика, нефть и газ, безопасность, автоматизация, связь, жилищно-коммунальное хозяйство и строительство.

Более подробную информацию о работе журнала можно получить на сайте www.to-info.ru



NPK Priborist



ООО «НПК Приборист» – потенциал высокой энергии

20 лет на рынке термометрии и систем управления

Компания занимается:

- исследовательскими и испытательными стендами,
- энергетическими установками,
- разработкой и поставкой средств измерения температуры для российских и зарубежных потребителей.

Принимает заказы на:

- разработку приборов,
- средств автоматизации,
- систем измерения и автоматизации для тепловых процессов в различных областях промышленности,
- комплексную автоматизацию производственных процессов.

Продукция:

- термопреобразователи сопротивления, термопары, защитные гильзы;
- комплекты платиновых термопреобразователей сопротивления КТСПТ-01М с номинальной статической характеристикой 100П, 500П, 1000П для теплосчётчиков;
- вторичные приборы 8-, 16-, 24-, и 40- канальные измерители температуры МИТ-8, МИТ-16, МИТ-24, МИТ-40 с электронной памятью, с выходом на ЭВМ (выходной интерфейс по желанию заказчика RS-232, RS-485 и др.), с выходом на исполнительные механизмы;
- измерительно-управляющие комплексы на любое количество каналов;
- щитки для тепловычислителей с принтером, а также щитки и шкафы для КИПиА;

Приборами компании комплектуются предприятия в городах России и странах СНГ:

ЗАО «Электротехническая компания», ООО «Энергос», ТЭЦ-12, ООО «РЭ-МЕКС» (г.Москва), Металлический завод «Электросила», Невский завод «ЛОЭЗ» (Санкт-Петербург), ЗАО «Уралэлектротяжмаш» (г.Екатеринбург), ЗАО «Элсиб» (г.Новосибирск), Сафоновский электромашиностроительный завод (Смоленская область), «Азэнерго» (Азербайджан), «Гомель-энерго» (Беларуссия) и многие другие.

Награды компании:

дипломы и благодарственные письма за участие в международных, всероссийских, областных и региональных выставках, премия «Российский национальный Олимп», золотой приз «За технологию и качество», почётный диплом международной программы «PROFESSIONAL 1 st» и др.

Партнёры компании:

«ОВЕН», «КОНТРАВТ», «ТЕРМОДАТ» и др.

ООО «НПК Приборист»
142280, МО, г. Протвино, Заводской проезд, д. 8А
тел.: 8 (4967) 744 694, 311 465
e-mail: priborist@online.stack.net



www.priborist-npk.ru

МОДЕРНИЗАЦИЯ ЗЛАТОУСТОВСКОГО МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ЗАВОДА

На ОАО «Златоустовский металлургический завод» начат монтаж автоматизированной линии 30/80 по отделке поверхности круглого горячекатаного проката. Новое оборудование намечено ввести в эксплуатацию в третьем квартале 2011г. Его применение – для отделки круглой заготовки из конструкционных, углеродистых и легированных марок стали двух размерных гамм: 30-80 миллиметров и 20-50 миллиметров. Производительность оборудования – не менее семи тысяч тонн проката в месяц.

АВТОМАТИЗАЦИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ

Практически на каждом крупном предприятии в настоящее время организованы метрологические службы (МС), относящиеся к основным производственным службам предприятия. Усложнение измерительной техники и законодательства в области метрологии, повышение общего уровня автоматизации производства, необходимость сертификации производства в различных системах качества приводят к возрастанию ответственности и объёмов работ МС. В условиях высокой загрузки метрологов и сокращений численности персонала необходима и возможна автоматизация рутинных функций учёта и планирования обслуживания приборного парка, формирования отчётности, а также ряда аналитических функций (например, состояния приборного парка и подготовки программ модернизации). Фирма «Палитра систем» (www.palitra-system.ru) специализируется в области автоматизации метрологических служб с 1992 г., её программные продукты используются более чем на 400 предприятиях России, Казахстана, Узбекистана и Украины. В июне 2010г. вышел в свет новый программный комплекс – Автоматизированная система управления метрологической службой на платформе MS SQL Server (АСУ МС версии 6.0). Программный комплекс успешно эксплуатируется на пилотном объекте – ФГУП ГНПРКЦ «ЦСКБ-ПРОГРЕСС», г.Самара и готов к широкому внедрению. При переходе на версию 6.0 предприятий, эксплуатирующих предыдущие версии, обеспечивается конвертация имеющейся базы данных в новый формат, а также скидки до 40%. Выполняется весь набор сопутствующих услуг, обеспечивающий внедрение «под ключ».

ПЕЛЛЕТНЫЙ КОТЁЛ

В Карабаше вступила в действие автоматизированная котельная, оснащённая современным оборудованием, топливом для которой служат спрессованные деревянные гранулы – пеллеты. Если ранее карабашская котельная в сутки потребляла порядка полутора тонн угля, то теперь ей хватает 528 кг пеллетных гранул. Арифметика выгод очевидна: если тонна угля стоит 3400-3700 руб., то тонна гранул – 4000 рублей. Стало быть, при более низких затратах можно получить равноценное количество тепла. Все рабочие процессы автоматизированы, роль человека минимальна.

КОТТЕДЖ НА ВЗГЛЯД ПРОГРАММИСТА

Выпущена новая версия программы КЗ-Коттедж – версия 6.4. Добавлены новые отчёты, типы сечения досок, усовершенствована работа с балками, досками, крышами, нагелями и шпильками. Доработаны уже существующие команды. Полностью переписана процедура установки программы на компьютер пользователя. Программа адаптирована к новым операционным системам, в частности Windows Vista и Windows 7. Новая версия программы одинаково устойчиво работает во всех существующих ОС Windows. Более подробная информация по тел. 8 (495) 505 1904 и на сайте www.k3-cottage.info.

ЦЕНА КОПЕЙКИ – МИЛЛИОН!

Впервые в маркетинговых коммуникациях стоимость одного контакта с потенциальным потребителем достигла 5 копеек – столь низких цен в России нет нигде. Это ключевой показатель эффективности информационных кампаний. Основой стал автоматизированный генератор новостей, который задействован в тестовом режиме в редакции российского делового журнала ТОЧКА ОПОРЫ. Сейчас оригинальная программа ежедневно рассылает ленту новостей, которая попадает адресатам всего мира на электронную почту. Данную форму формирования позитивно оценивают 99,8% получателей, в составе которых свыше 12 700 руководителей и топ-менеджеров. Обратная связь приносит отклики: на основе проекта с уникальной маркетинговой нишей компании-рекламодатели предлагают учредить отдельную фирму.

Автоматизация управления предприятием	стр.	2
Открытые системы промышленной автоматизации АСУ для ТЭК	стр.	10
Автоматика на транспорте АСУ для пищевой промышленности	стр.	12
Технологии Microsoft	стр.	15
Производство электротехнической продукции	стр.	16
Радиографический контроль	стр.	18
Автоматизированный неразрушающий контроль ПТА – цифры и факты	стр.	20
Строчные объявления	стр.	24
Календарь выставок	стр.	26
	стр.	28
	стр.	31
	стр.	32

БИЗНЕС НАЧИНАЕТСЯ С ПРИВЫЧКИ СЧИТАТЬ

Торговой марке «Меркурий», ставшей символом точного учёта электроэнергии, исполнилось 10 лет. Сегодня вряд ли можно назвать виды электроэнергии, которые не доступны счётчикам электроэнергии, которые производит компания ООО «НПК «Инкотекс» (www.incotexcom.ru). Гамма выпускаемой продукции содержит более 100 наименований и охватывает все области бытового и промышленного сектора, – от простейших однофазных счётчиков электрической энергии до многофункциональных трёхфазных электронных счётчиков электрической энергии. Производственные мощности компании «НПК «Инкотекс», расположенные в Москве, Саратове, других городах, позволяют выпускать более 2,5 млн. счётчиков электрической энергии в год. Это позволяет оснащать приборами учёта не только Российскую Федерацию, но и более 15 зарубежных стран.

АВТОМАТИЗАЦИЯ... БРАКОСОЧЕТАНИЙ

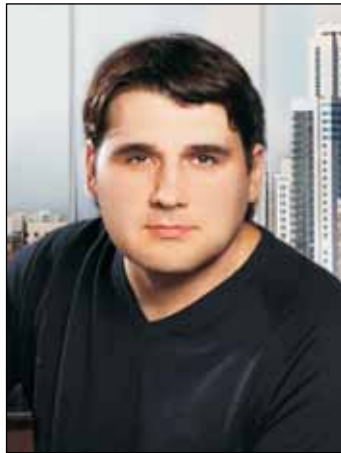
Номинантом международной премии HTB Awards-2010 (www.htb-awards.ru) стала компания Delta Controls (<http://www.deltacontrols.com/ru>), которая 20 лет специализируется на внедрении систем комплексной автоматизации и управления государственными и частными зданиями, школами, университетами, больницами, аэропортами. Одним из лучших достижений компании стала интегрированная система управления зданием на платформе BASnet для Городского Дворца бракосочетаний в Тюмени. Престижной награды компания Delta Controls удостоена по итогам IX международной выставки, которая в декабре завершилась в московском Гостином дворе. В работе форума приняли участие около 100 мировых лидеров в сфере технологий «умного дома». Юбилейная десятая международная выставка намечена к проведению с 8 по 10 ноября 2011г. в МВЦ «Экспоцентр», организатор – компания «МидЭкспо».

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД – ГАРАНТИРОВАННЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

В нашей стране дела с автоматизацией управленческих задач обстоят не очень радужно: значительная часть компаний работает на бухгалтерских программах, совершенно не решающих задачи управления бизнесом. Однако руководители всё чаще приходят к тому, что с этим нужно что-то делать; чтобы оставаться «на плаву» в нынешние нелёгкие времена, необходимо повышать качество управления. Проблемы в сфере автоматизации управления предприятиями корреспондент журнала ТОЧКА ОПОРЫ обсудил с заместителем генерального директора ООО «АРТ саТерра» Артуром Павловичем АБЕЛЕНЦЕВЫМ.

– Артур Павлович, сегодня часто говорят о комплексной автоматизации системы управления предприятием. Какой смысл ваша компания вкладывает в это понятие?

– Да, вы правы, об этом говорят много, но понимают комплексность все по-разному. Я наблюдаю тенденцию, когда производители тех или иных программных решений продвигают свою продукцию, как комплексное решение, – но на деле решают какую-то отдельную функцию в рамках бизнес-задачи. Взять, к примеру, закупки: чтобы полностью решить задачу, вам нужна и система учёта (склад, взаиморасчёты и пр.), и система электронного документооборота, и система планирования, и система управления бизнес-процессами, и другие компоненты. То есть бизнес-функция одна, а систем, которые её обслуживают – много. Для меня комплексная автоматизированная система управления – это, когда на выходе заказчик получает решение бизнес-задачи, а не набор часто несвязанных программных продуктов. Есть и другой аспект комплексности – это составляющие системы, в случае с системой управления – это люди, которые работают в рамках системы, это регламенты, по которым работают люди, и собственно программы, в которых люди работают по регламентам. На рынке присутствует достаточное количество компаний, которые занимаются только одной составляющей – например, занимаются разработкой регламентов (консалтинг), или обучением персонала, или только автоматизацией. Практика показывает, что ре-



шить задачу в целом можно, только занимаясь всеми тремя компонентами, поэтому для меня комплексность заключается также и в работе с людьми, с методологией и с автоматизацией бизнес-задач.

И вот, когда в результате такого подхода бизнес-задача решена полностью, и у собственника, и менеджмента не возникает вопроса – «и что теперь со всем этим делать» – можно сказать, что проект комплексной автоматизации системы управления успешно реализован.

– Скажите, что служит мотивацией для внедрения системы управления в различных компаниях?

– Мы живём в очень интересное время, когда собственники и менеджмент в вопросах принятия решения по развитию системы управления перестают обращать внимание на «fashion consulting» («я слышал, это крутая система», «у конкурента такая – мы не хуже» и т.п.), сместили акцент к гарантированному решению конкретных бизнес-задач. Ориентир «быть модными в сфере управления предприятием» снизил свою значи-

мость – и в этом плюс сегодняшнего рынка. Важным стал конечный результат, то есть то, что они получают конкретно для своего бизнеса. Это привело к тому, что масса предложений по чистому консалтингу, по чистой автоматизации, по мегапроектам на 5-7 лет стала просто не востребована. Многим заказчикам не интересно платить за перспективу, которую обещают через два-три года, за результат, эффект от которого неочевиден или отсутствует. И этот рост качества принятия решения нам очень нравится – поскольку сделать успешный проект проще с теми заказчиками, которые стремятся получить конкретный результат для своего бизнеса, а не просто следовать модным тенденциям или освоить выделенный бюджет.

– Расскажите о наработанном опыте вашей компании. Какие реализованные проекты наиболее значимы для вас лично?

– Вопрос об опыте нашей компании нам задают достаточно часто. И очень приятно наблюдать изменение смысловой нагрузки этого вопроса. Сегодня людей интересует не только возраст компании или опыт работы в определённой отрасли, а способность компании доводить дело до жизнеспособного результата. Связано это с тем, что предприятия даже одной отрасли имеют существенные различия в уровне развития управления, да и актуальные задачи – у каждого свои. За всё время нашего существования на рынке автоматизации управления нашими заказчиками были компании, работающие в самых разных отраслях – ремонтные пред-

приятия, строительные компании, торговые, производственные, компании сферы услуг и многие другие.

Несмотря на специфику работы в каждой отрасли, существует классический цикл управления, который не меняется от отрасли к отрасли. Более того, этот цикл работает даже для отдельно взятого человека в его повседневной жизни – это постановка цели, планирование по достижению цели, исполнение, контроль, сбор результатов и анализ, в случае отклонений мы корректируем план, либо цель. Соответственно, успешное решение задачи управления в бизнесе – это полная реализация этого цикла управления, и это главное. У различных компаний – различные требования к системе управления, кому-то важнее скорость, кому-то точность, кому-то масштабность охвата. И тут выясняется весьма интересный момент – на уровне операций (какие кнопки нажимать, в каких окошках программы) разница есть, и весьма существенная, – но она не является определяющей для системы, это, так сказать, «мясо», которое наращивается на «кости» – если они есть, конечно. И одна из серьёзных проблем в проектах создания комплексных систем управления заключается как раз в том, что в основном упор делается на операционный уровень, а системные задачи – не решаются. Наше отличие в том, что мы решение задач операционного уровня привязываем к обязательному решению системных задач.

Что касается конкретных реализованных проектов, то гордостью нашей компании являет-



ся каждый из них. Любой проект – это определённый отрезок жизни, который наша компания тесно проработала с заказчиком. Так, к примеру, работа с ОАО

порта» (www.zdohrana.ru) – это 104 подразделения во всех регионах России. Также нашим заказчиком является один из крупнейших заводов по изготовлению же-



«Инженерный центр энергетики Урала» (www.iceu.ru), комплексный проект завершился в 2008 году. За три года Инженерный центр полностью освоил внедрённую нами систему, и сегодня мы завершаем уже второй проект, в рамках которого система получила развитие. К заказчикам всероссийского уровня можно отнести Федеральное государственное предприятие «Ведомственная охрана железнодорожного транс-

лезобетонных шпал – компания «БетЭлТранс» (www.beteltrans.ru) – это объединение 9 крупных заводов. И самое приятное, что нас находят благодаря положительным отзывам наших заказчиков. Людям нужны решения и результат, они устали от экспериментов, которые ни к чему не приводят. Мы, кстати, никак не ограничиваем общение потенциальных заказчиков с теми, кто уже работает с нами – компании публичные,

легко находятся через интернет, а менеджмент компаний с удовольствием делится достижениями – это предмет их особой гордости.

– Мы живём в мире суровой конкурентной борьбы. Что позволяет ООО «АРТ саТерра» удерживать передовые позиции в своём сегменте рынка?

– Во-первых – это принципиальное ориентирование на результат для бизнеса. Мы не предлагаем просто программные продукты, в которых потом не разберётся ни один из руководителей. Мы решаем комплексную задачу, системно подходя к управлению проектами, и это не просто наработанный опыт, это чёткое понимание бизнес-задачи, которая живёт и управляется по своим законам.

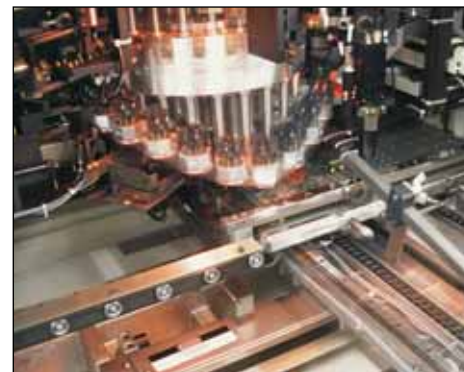
Следующее отличие в том, что мы не заикнулись на одной технологии, инструменте или программном продукте. Есть компании, которые занимаются только консалтингом, есть компании-автоматизаторы, которые только автоматизируют. И в случае неудачи мы наблюдаем картину, когда среди исполнителей начинается поиск виноватого – «вы не так методологию разработали», «нет, это вы не так автоматизировали». Мы решаем комплекс задачи – это и постановка методо-

логии, и обучение, и автоматизация. Сами осуществляем запуск, и сами отвечаем за жизнеспособный результат. И успешным проектом мы для себя считаем не проект, по которому подписаны все акты, а проект, результат которого живёт и приносит пользу заказчику ещё долгое время после его завершения.

Статистика по миру свидетельствует, что успех проектов внедрения комплексных систем колеблется от 10 до 25%, в целом по рынку. То есть из 4-х проектов только один успешен, вне зависимости от того, какие маркетинговые заявления делают компании-интеграторы. В России этот показатель ещё ниже. Что касается нашей компании, то у нас, без лишней скромности, 100% успешно завершённых проектов. Такого результата мы достигаем благодаря строгому отбору заказчиков и круга решаемых задач у конкретного заказчика. То есть – мы не берёмся за те проекты, которые в силу неготовности заказчика невозможно будет успешно реализовать.

– Расскажите подробнее о проблемах в проектах автоматизации систем управления.

– Первоочередная проблема – уровень зрелости заказчика. Просто желания запустить новую автоматизированную систему недостаточно, нужен определённый уровень зрелос-



ти, другими словами, нужна готовность системы управления (люди, отношения между ними, сложившаяся практика работы и пр.) развиваться, в том числе быть автоматизированной. Частично эту задачу мы решаем в рамках проекта, когда разрабатываем регламенты, ме-

тодологию, учим людей, но заказчик уже должен быть готов к этому. И второй важный момент – это готовность идти на компромиссы в ходе проекта, так как решить абсолютно все задачи в рамках одного проекта практически невозможно. Если необходимого уровня зрелости и готовности к компромиссам нет – не стоит замахиваться на решение серьёзных задач.

Подавляющее большинство провалов в проектах связано как раз с недостаточной зрелостью, с героическими попытками «перепрыгнуть» несколько ступеней развития и внедрить какой-либо суперсовременный мегакомплекс. Но система – это не только программа, это и люди, которые в ней работают, и бизнес-культура, и регламенты. Если люди не готовы, если регламентов нет, то никакие программы задачу не решат. В этом вопросе очень показательна практика крупнейших транснациональных компаний, которые, приобретая предприятия у нас в стране, не внедряют сразу же программное обеспечение, принятое внутри компании, а реализуют некий «переходный период», когда на предприятии запускается система попроще, а через 2-3 года осуществляется переход на корпоративный стандарт. Удивительно, но факт: по сумме затрат этот подход более экономичен, чем попытка взять недостижимую высоту с первого раза.

– Что нового сегодня предлагает мировой рынок автоматизированных систем управления? Как ваша компания реагирует на эти тенденции?

– Сегодня, к сожалению, новизна часто связана не с потребностью рынка, а с желанием разработчиков программных продуктов заработать. Маркетинговый «пресс» приводит к тому, что заказчики часто переоценивают уровень своей зрелости и пытаются реализовать решения, которые значительно превосходят уровень их текущего развития. Мы в рамках предпроектной подготовки оцениваем уровень зрелости организации, и иногда вынуждены ограничивать стремление заказчика, находящегося

под гипнозом красивых лозунгов, объять необъятное. Если заказчик продолжает настаивать – желающие освоить бюджет всегда найдутся, но в большинстве случаев удаётся показать заказчику, какие задачи имеет смысл решать сейчас, а какие – включить в план развития системы. Приведу пример из нашей практики. Обращается к нам заказчик с просьбой внедрить «бережливое производство». В ходе переговоров выясняется, что учётная система не позволяет отслеживать затраты по отдельным номенклатурным позициям, система планирования существует только на бумаге, процесс закупок работает из рук вон плохо, в отношениях с покупателями тоже не всё гладко. В этом случае внедрение «бережливого производства» практически ничего не даст заказчику – он даже не

конкретном примере – выяснилось, что при проектировании системы были допущены системные ошибки, что, само собой, привело к «неприменимости» бюджетирования. Поэтому адекватность применения технологии гораздо важнее её новизны.

Вы наверняка спросите, – когда же наступит время чего-то нового? Ответу – оно постоянно наступает, при условии успешного прохождения предыдущих ступеней развития. Мы растём вместе с нашими заказчиками; они осваивают все возможности системы, которую мы создали, и готовы двигаться вперед. Если они освоили то, что мы им внедрили пару лет назад, и хотят решать новые задачи – мы готовы их в этом поддержать. К примеру, с ОАО «Бет-ЭлТранс» (www.beteltrans.ru) мы вначале решили базовые учёт-



сможет измерить эффект от внедрения, а основные проблемы – и вовсе не будут решены.

Другими словами, имеет смысл не гнаться за новизной, а реализовывать систему, соответствующую текущему уровню развития, текущему уровню задач и проблем, затем поднимать уровень развития – и поднимать уровень системы.

Очень часто в погоне за новизной отбрасываются классические, назовём их так, технологии управления. Однажды пришлось столкнуться с утверждением «бюджетное управление неприменимо в практике современных российских компаний». Начали разбираться на

новые задачи, потом реализовали систему бюджетного управления, сейчас завершаем проект автоматизации ключевых бизнес-процессов (закупки, продажи) и переходим к созданию системы стратегического управления на основе сбалансированной системы показателей. Парадокс в том, что ничего нового в перечисленных технологиях нет, самая «молодая» из них существует уже несколько десятков лет, но предприятий, достигших такого уровня развития системы управления, в России немного. И получается, что технология – весьма преклонного возраста, но для наших предприятий – очень даже и новая.

Подведу черту под вопросом новизны: в стране для поднятия уровня управления необходимо не что-то радикально новое, а качественное освоение того, что уже существует, что на практике доказало возможность применения и получения полезного для бизнеса результата.

– Какими вы видите перспективы дальнейшего развития вашей компании?

– Мы развиваемся за счёт увеличения географии нашего присутствия и числа наших заказчиков. На сегодняшний день предприятия наших заказчиков расположены во всех часовых поясах страны. Но наибольший интерес для меня лично представляет развитие вместе с нашими заказчиками – мы как бы подтягиваем друг друга, они нас – своими требованиями, а мы их – своими решениями. Интересно это потому, что я вижу, как растёт уровень бизнеса заказчиков, растут реальные результаты их работы.

Что касается внутренних аспектов развития. Да, растёт уровень и объём задач, и соответственно, растёт штат. Основной принцип – разумная достаточность, я не вижу необходимости в наличии огромного штата для решения проектных задач. Например, в одном из проектов (упомянутое выше ФГП ВО ЖДТ России) мы привлекли 54 субподрядчика на местах для обеспечения поддержки пользователей. Думаю, что наличие такого количества специалистов непосредственно в штате сделало бы проект значительно дороже и сложнее. Благодаря такой организации работ нам удаётся сконцентрироваться на действительно важных вопросах в проектах и успешно их реализовывать.

Спецкор
Юлия КРАВЧЕНКО



ООО «АРТ саТerra»
119633, Москва,
Боровское шоссе, д. 18,
к. 2, стр. 3
тел.: 8 (495) 649 8222
e-mail: info@artsaterra.ru
www.artsaterra.ru



XI Международная специализированная выставка
Передовые Технологии Автоматизации
ПТА-2011



21-23 сентября

Москва

ЦВК «Экспоцентр», павильон 3

Тематика выставки:

Автоматизация промышленного предприятия • Бортовые и встраиваемые системы

Автоматизация технологических процессов • Автоматизация зданий

Системная интеграция и консалтинг • Системы пневмо- и гидроавтоматики

Измерительные технологии и метрологическое обеспечение

Приглашаем к участию!

При поддержке:



Организатор:

ЭкспоПромТек

Москва:

Тел.: (495) 234-22-10

E-mail: info@pta-expo.ru

www.pta-expo.ru

АВТОМАТИЗАЦИЯ НАЧИНАЕТСЯ С ИНФОРМАЦИИ

Компания «1С-Архитектор бизнеса» давно уже завоевала хорошую репутацию на рынке оказания услуг по автоматизации торговых, производственных, бюджетных и образовательных учреждений. Неизменно входит в тройку ведущих партнёров «1С». Каким образом этой компании удалось добиться таких успехов, нашему корреспонденту рассказал заместитель директора Центра Проектных Технологий «1С-АБ» Анатолий Георгиевич ВЕДИЩЕВ.



– Анатолий Георгиевич, как давно уже существует ваша компания и каких вершин успеха удалось достигнуть за прошедшие годы?

– Компания «1С-Архитектор бизнеса» была основана в 1997 году. «1С-АБ» сегодня – это более 1000 профессиональных сертификатов от фирмы «1С», более 15 000 постоянных клиентов. За время работы компанией было получено более 1000 благодарственных писем от клиентов, рекомендующих «1С-АБ» как надёжного и проверенного партнёра. Пул успешных внедрений на «1С: Предприятии» насчитывает более 2500 внедрённых решений.

– 1С – это же основная бухгалтерская программа. При чём здесь автоматизация?

– Программные продукты фирмы 1С давно уже выросли из рамок и задач автоматизации бухгалтерского учёта. Сейчас это уже целый комплекс программ, который обеспечивает автоматизацию любых видов деятельности предприятия: и финансовые, и кадро-

вые, и торговые, и производственные и управленческие.

– То есть та самая программа, которая управляет предприятиями?

– Управляют предприятием люди, руководство этого предприятия, а программный продукт обеспечивает автоматизацию этого процесса. Самым сложным в управлении предприятием является своевременное получение достоверной информации. Как правило, для принятия управленческих решений необходимо иметь под рукой очень большой объём разносторонней информации. Сбор необходимой информации в управленческом процессе может занимать до 60% времени руководителя. Кроме того, имеются проблемы её системного хранения, правильного анализа и одновременного использования большим количеством специалистов различного уровня и профиля. Программные продукты фирмы 1С полностью справляются с этой задачей. По сути, все автоматизированные системы собирают, раскладывают «по полочкам» и предоставляют руководству предприятий необходимую информацию для принятия обоснованных управленческих решений.

– «1С-АБ» и занимается разработкой этих систем?

– Разработкой программных продуктов занимается сама фирма «1С». Компании, подобные нашей, занимаются поставкой программного продукта, установкой и запуском его в работу. А также подготовкой пользователей к работе с этой системой. Мы не единственные на этом рынке, и то, что мы стали одной из лидирующих компаний – за-

слуга нашего коллектива. Деятельность по поставке программных продуктов, их запуска и последующего сопровождения – достаточно серьёзна с точки зрения упорядочения. Когда была создана наша фирма, руководство стало проводить инвестирование в персонал, выстраивая систему обучения и наращивания компетенций, т.к. деятельность по автоматизации различных предприятий из разных отраслей и с разными видами деятельности требует наличия очень хорошо подготовленных, грамотных специалистов, которые имеют высокую теоретическую и прикладную квалификацию, умеют системно работать сами и могут выстроить под такой подход работу заказчика. Именно в этом направлении было проведено формирование нашей компании. Сейчас у нас трудятся от 400 до 500 сотрудников с очень хорошим образованием, высокой квалификацией и большим практическим опытом работы. На каждое направление мы подбираем людей, которые знают не только средства автоматизации в той или иной области деятельности, но и саму предметную область. Поясню. У нас есть сотрудники с большим опытом работы главным бухгалтером, руководители крупных отделов продаж, руководители производственных подразделений.

– Где же ваши люди обучаются всему этому?

– Наши сотрудники проходят обучение в компании «1С», сдают экзамены, получают сертификаты. Регулярно комплектуются группы сотрудников, которые проходят обучение в бизнес-школах «ЛИНК» и «МАБ». Благодаря такому боль-

шому количеству специалистов и их высокой профессиональной подготовке, мы часто выигрываем тендеры на проекты по автоматизации. Мы вкладываем деньги в сотрудников, а сотрудники вкладывают свой труд, знания и умение в работу компании на результат, – таким образом, работая на престиж нашей компании, делая всё, чтобы она оставалась в числе лидеров.

– Вообще, с чего лучше начинать автоматизацию предприятия?

– Сложные системы имеют несколько направлений для установки и внедрения. Хотя «внедрение» – короткое слово, но оно подразумевает достаточно длительный процесс. В первую очередь, надо чётко определить соответствие функционала программного продукта тому бизнес-процессу, который уже существует на предприятии. Необходимо выбрать наиболее оптимальный вариант, при котором будут учтены определённые трудности его внедрения. Второе, если где-то функционала недостаточно, то надо либо бизнес предприятия немного подпрограмму что называется поворачивать, либо программу подстраивать под возможности бизнеса. Идёт такой двусторонний процесс.

Когда будет модифицирован программный продукт, то пользователи, которые будут на нём работать, должны иметь соответствующий уровень теоретической и практической подготовки. Программа достаточно сложная по своей структуре и содержанию. И неправильная эксплуатация продукта может привести к тому, что информация будет использована неправильно. Поэтому

му необходимо научить пользователей правильной работе с этим программным продуктом. Мы используем для этого различные способы подготовки: проводим семинары и занятия на нашей территории, или наши специалисты выезжают непосредственно на места. Чаше второе, поскольку выдернуть из технологического процесса предприятия большую группу специалистов, которые будут непосредственно работать с нашим продуктом, достаточно сложно. Поэтому наши сотрудники, имея специальную программу подготовки, сами выезжают на предприятие, проводят там теоретическую и практическую подготовку будущих пользователей.

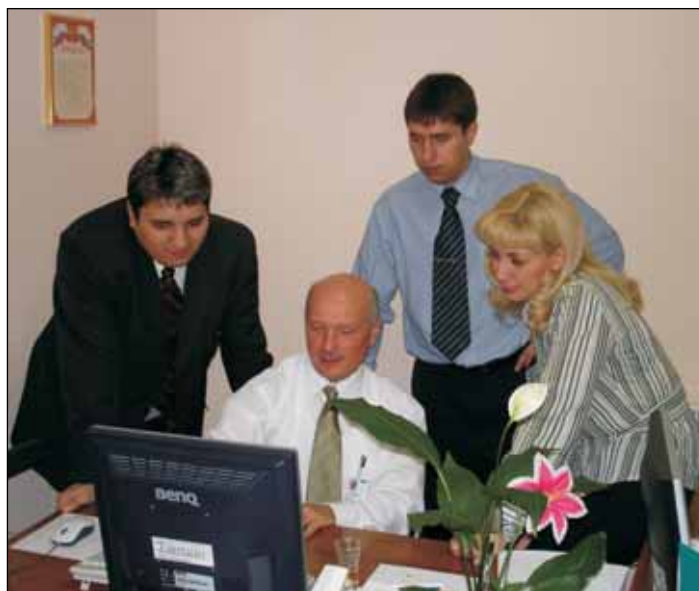
– А установка системы начинается с нулевого уровня, или вы используете данные, предоставленные предприятием?

– Когда мы создаём систему, то ставим перед собой задачу сохранить всю предыдущую информацию о деятельности предприятия. Мы её перегружаем в систему, и по сути дела предприятие-заказчик получает огромный информационный блок, в котором есть старая история, старые справочники работы со своими партнёрами и контрагентами, и ко всему этому добавляется ещё и новая информация. Наша деятельность сводится к следующему: изучить предприятие, довести конкретную программу до его потребностей, научить сотрудников этого предприятия пользоваться данной программой, загрузить информацию и запустить программу в работу. Но мы и после этого своих клиентов не бросаем. Дальше идёт сопровождение. Программа достаточно непростая, а пользователи нередко меняются, кроме того, идёт обновление самой программы. С нами и работают с удовольствием, поскольку мы обеспечиваем как стартовые условия запуска системы, так и дальнейшее её сопровождение. У нас есть клиенты и на Чукотке, и в Калининграде, и в Якутии. Наши сотрудники поддерживают с ними связь, регулярно консультируют. В наше время при современном уровне связи – это не так уж и сложно. В случае необходимости сотрудники компании всегда

готовы выехать к клиенту и помочь с решением проблем, связанных с автоматизацией.

– Есть ли разница, с каким клиентом работать: крупным холдингом или с маленькой частной компанией?

Определённая разница есть. Но дело здесь не только в том, холдинг это или просто небольшая компания. К каждому нашему клиенту нужен особый подход. Мы гарантируем, что быстро и качественно подберём решения под самые разнообразные требования клиента. Разнообразие направлений бизнеса заставляет нас постоянно создавать допол-



нительные специализированные отделения нашей компании. Скажем, если мы работаем с сельхозпредприятиями, там свои особенности, если с торговым предприятием – свои, а если с предприятием сферы обслуживания – свои. И даже те же сельхозпредприятия тоже достаточно разнообразны. У мясокомбината своя специфика, у птицефабрики – своя. Мы постарались так построить структуру нашей компании, чтобы у нас были подразделения со специалистами, которые знают нюансы работы с такими предприятиями. Если есть необходимость, то мы их отправляем на дополнительную переподготовку. Да и сам программный продукт «1С» может быть как общего применения, так и специализированным по отдельным направлениям. Поэтому всё зависит от того, каков клиент. Нас в

компании достаточно много, что позволяет в случае необходимости направить несколько человек на переподготовку по нужной в данном направлении специализации. Это даёт нам неограниченные возможности в том смысле, что мы можем взяться за любой проект, даже если до этого ничего подобного не делали.

– Бывали ли такие случаи, когда вы отказывались от каких-то проектов?

– Да, бывали. Дело в том, что прежде чем браться за автоматизацию, мы проводим серьёзную аналитическую работу. Смотрим, насколько предприя-

мое оборудование? И по каким критериям ваша компания выбирает партнёров?

– Мы всегда в равной мере уделяем внимание не только вопросам программного обеспечения, но и вопросам оборудования. При этом приоритет отдаётся продукции только проверенных компаний, тем, которые поставляют типовое оборудование; берём продукцию фирм-лидеров, которые обеспечивают качество изготовленных ими товаров. Потому что от того, как будет работать вспомогательное оборудование, зависит и работа автоматизированной системы. Что касается наших партнёров по бизнесу, то здесь мы работаем только с признанными лидерами – 1С-Парус, 1С-Автоматизация, ВДГБ – и иногда даже бывает, что мы проводим с ними совместные проекты.

– А какой проект для вас лично стал самым запоминающимся?

– Список наших клиентов достаточно большой. Есть много информации об успешно проведённой нами автоматизации на достаточно известных предприятиях. Но если говорить о недавнем успехе, то я бы назвал такой крупный проект, как автоматизация российской-американской птицефабрики ЗАО «Элинар-Бройлер», которая находится под Наро-Фоминском. Это огромная компания с множеством видов деятельности, связанной с выращиванием птицы из цыплят, получением яиц, забоем и переработкой мяса. Одних видов производств там девять, не говоря уж о том, как они работают с продавцами их продукции – крупными магазинами. Вот работа с этим предприятием, лично мне, показалась самой интересной.

Беседовала
Лилия ЗОЛУТАРЁВА



Компания «1С АРХИТЕКТОР
БИЗНЕСА»
114115, Москва,
1-й Кожевнический пер., д. 12,
тел.: 8 (495) 502 1830,
e-mail: info@1abcpt.ru
www.1ab.ru

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ: ВОСЕМЬ СЕКРЕТОВ УСПЕШНОГО ВНЕДРЕНИЯ

Каждая компания для обеспечения своей финансово-хозяйственной деятельности использует определённые информационные системы. Эффективность использования зависит в первую очередь от функционала выбранной системы и качества самого внедрения.

В мировой практике установлено, что полноценный проект внедрения автоматизированной системы должен включать в себя восемь обязательных этапов. Как же происходит внедрение в России? На примере внедрения автоматизированных систем «Управленческий учёт – 4.1» Компании «7Софт» давайте сопоставим внедренческие процессы. **Итак, наш путь пролегал через восемь главных пунктов. Вот они:**

- диагностика (обследование) предприятия,
- разработка методологии и формирование технического задания (ТЗ),
- выбор информационной системы,
- настройка системы,
- обучение пользователей,
- опытная эксплуатация,
- промышленная эксплуатация,
- техническая и методологическая поддержка.

Для реализации проектов внедрения автоматизированных систем, как правило, создаётся рабочая группа из внешних консультантов и специалистов компании, которым предстоит в будущем пользоваться этой системой. Такие проекты требуют подчас немалых временных, человеческих и финансовых ресурсов, которые 10-15 лет назад могли позволить себе только крупные компании. Но теперь и на уровне малых и средних предприятий России всё чаще рассматриваются возможности внедрения автоматизированных систем.

Так что же надо делать предприятиям малого и среднего бизнеса, которые имеют существ-

енные ограничения и по финансам, и по наличию квалифицированных специалистов? Кто-то пытается сэкономить на программных продуктах, кто-то на привлечении сторонних консультантов... А на практике – скупой платит дважды. Вследствие мнимой экономии большинство подобных проектов обречено на неудачу.

Успешный опыт внедрения программного продукта «Управленческий учёт 4.1» Компании «7Софт» для ведения учёта финансово-хозяйственных операций для компаний малого и среднего бизнеса позволяет внедренческий процесс сделать более эффективным. Рассмотрим этапы постановки и внедрения управленческого учёта на предприятиях малого и среднего бизнеса.

ВЫБОР ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Осуществлять выбор программного обеспечения собственными силами – не самый лучший способ решения проблемы. Даже если вы организуете проведение презентаций различных информационных систем у себя на предприятии, вы не сможете с уверенностью определить, какой из протестированных программных продуктов лучше подойдёт именно для вашего предприятия. Вы можете оценить лишь то, что одна из презентаций была лучше, вам подробно всё объяснили, показали красочные слайды или, что один из предложенных программных продуктов обладает большим функционалом, чем все остальные... Но определить самостоятельно в какой мере будет востребован данный функционал, насколько сложно станет настраивать и поддерживать систему, вы не сможете.

Внешние консультанты, имеющие большой опыт внедрения, смогут вам рассказать обо всех возможностях предлагаемых систем, тонкостях внедре-

ния и поддержки. Они помогут вам сделать оптимальный выбор программного обеспечения по критерию цена-качество. Автоматизированная система «Управленческий учёт – 4.1» Компании «7Софт» на данный момент оптимально подходит для большинства предприятий



малого и среднего бизнеса по критерию цена – качество – функционал.

ОБСЛЕДОВАНИЕ

Перед тем, как сделать окончательный выбор программного обеспечения и начать процесс внедрения, необходимо провести как минимум экспресс-обследование предприятия. Под обследованием или диагностикой предприятия подразумевается изучение существующей методики ведения управленческого учёта, сбор требований заказчика по методике учёта, используемой аналитики и формам отчётности.

В процессе обследования может происходить корректировка существующей методики учёта, либо разработка методологии ведения управленческого учёта «с нуля». Также изучаются технические возможности компании, связанные с установкой программного обеспечения и настройкой удалённых подключений.

РАЗРАБОТКА МЕТОДОЛОГИИ

Очень часто компании принимают решение о начале проекта по автоматизации управленческого учёта по причинам неудовлетворительного качества формируемых финансовых отчётов и требуемого времени на их сведение. Большинство руководителей считает, достаточно приобрести автоматизированную систему и можно будет сразу же получать необходимые отчёты. На деле оказывается не всё так просто. Чтобы формировать корректные финансовые отчёты, необходима детально проработанная методология. Поэтому перед тем, как начинать настройку программного обеспечения, необходимо обязательно проанализировать текущую методологию и при необходимости исправить методологические ошибки. Только после этого можно приступать к настройке системы.

НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ

После того, как проработаны все методологические аспекты будущей информационной системы, можно переходить к настройке системы. Настройка системы «Управленческий учёт – 4.1» заключается в формировании аналитических справочников и в настройке финансовых отчётов. Другими словами, степень детализации или аналитики закладывается в справочниках системы, а методика учёта по различным участкам учёта (учёт затрат, учёт основных средств и т.д.) – в справочнике видов операций и в настройке финансовых отчётов.

Особо стоит поговорить о главном справочнике системы – «виды операций». С помощью данного справочника в системе формируется список всех возможных операций (своего рода журнал «проводок») с настройкой запроса требуемой аналитики при вводе каждой операции. Фактически всего лишь в одном справочнике системы заклады-

вается методика ведения управленческого учёта. Для консультантов остаётся только осуществить настройку финансовых отчётов в соответствии со сформированным справочником видов операций и утверждённой методологии.



Существенные плюсы системы – гибкость, адаптация под любую методику учёта и быстрота настройки системы по сравнению с другими аналогами.

ОПЫТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Для начала работы в системе рекомендуется провести опытную эксплуатацию. Для этих целей, как правило, используются исторические данные прошлых периодов. То есть мы можем взять данные, например, прошлого года, внести их в систему и сформировать отчёты и проанализировать их на работоспособность и наличие ошибок. При проведении опытной эксплуатации происходит «подчистка» огрехов, связанных с недостаточной проработкой методологии или с возникновением «нестандартных» операций. К опытной эксплуатации необходимо привлекать непосредственных пользователей системы, совмещая тестирование системы на данных прошлых периодов с обучением пользователей.

ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ПОДДЕРЖКА

Завершено тестирование системы, по итогам опытной эксплуатации внесены корректировки в настройках системы. Теперь можно приступать к работе в системе. Дальнейшее участие внешних консультантов напрямую зависит от сложности разработанной модели и квалификации специалистов, работающих в компании.

Для органичного перехода на новую систему «Управлен-

ческий учёт – 4.1» возможны следующие варианты.

СОПРОВОЖДЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Сопровождение пользователей при старте промышленной эксплуатации имеет смысл в том случае, когда разработан-

ная модель управленческого учёта слишком сложна, в её работе задействовано большое количество пользователей, и у заказчика отсутствуют высококвалифицированные специалисты, способные самостоятельно поддерживать работу системы и контролировать работу других пользователей. В таких случаях консультант будет присутствовать на предприятии заказчика до тех пор, пока основные пользователи системы не пройдут адаптацию и смогут самостоятельно осуществлять работу в системе.

КОНТРОЛЬ РАБОТЫ ПО ИТОГАМ ОТЧЁТНОГО ПЕРИОДА

Второй вариант сопровождения системы «Управленческий учёт – 4.1» после её запуска в промышленную эксплуатацию – это контроль введённых данных и сформированных отчётов по итогам отчётного периода (как правило, месяца). Это значит, что пользователи самостоятельно начинают работать в системе, заносить данные, формировать промежуточные финансовые отчёты. По истечении месяца работы в системе внешние консультанты совместно со специалистами заказчика проверяют корректность введённых данных, анализируют полученные финансовые отчёты, вносят необходимые коррективы, разъясняют причины допущенных ошибок и подготавливают окончательный пакет управленческой отчётности предприятия.

Такой вариант контроля работы в новой системе приемлем в том случае, если заказчик обладает высококвалифицированными специалистами, либо методика управленческого учёта, реализуемая в системе, достаточно проста для восприятия обычными пользователями системы.

ЧТО ДАЛЬШЕ?

Вот и завершено внедрение. Ведение управленческого учёта в новой системе для предприятия становится привычным делом, каждый пользователь знает свои функции, управленческая отчётность формируется в срок. Но организация не стоит на месте, она развивается, реор-

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Внедрение системы управленческого учёта, да и любых других информационных систем – это непростая задача, которую, как правило, компании не могут успешно решить собственными силами. Для реализации успешного проекта требуются высококвалифицированные специалисты, готовые 100% своего рабочего времени уделять проекту, большой опыт подобных внедрений, отличное знание внедряемых программных продуктов. Зачастую, ни одна организация малого и среднего бизнеса не может позволить себе такую роскошь, хотя попытки самостоятельного внедрения автоматизированных систем предпри-

Остаток ДС на начало периода	214 000,00	214 000,00	0,00
Местный деловой поток	920 600,00	1 807 875,00	887 275,00
Операционная деятельность	1 039 200,00	926 875,00	-112 325,00
Приток по операционной деятельности	3 790 000,00	3 860 700,00	70 700,00
Выручка	3 605 000,00	3 727 200,00	-132 200,00
Возврат ДС от поставщика	0,00	3 500,00	3 500,00
Прочие поступления	185 000,00	130 000,00	-55 000,00
Отток по операционной деятельности	2 750 800,00	2 933 825,00	183 025,00
Оплата поставщику	2 490 000,00	2 723 600,00	233 600,00
Возврат ДС покупателю	0,00	7 500,00	7 500,00
Аренда	115 600,00	61 130,00	-54 470,00
Аренда офиса	57 600,00	2 400,00	-55 200,00
Компьютерные платежи	40 000,00	40 730,00	730,00
Плата за место	18 000,00	18 000,00	0,00
Транспортные расходы	60 000,00	60 700,00	700,00
Расходы на ТО	60 000,00	60 700,00	700,00
Налоги	0,00	0,00	0,00
Представительские расходы	24 000,00	21 710,00	-2 290,00
услуги	31 200,00	30 175,00	-1 025,00
услуги связи	7 200,00	7 775,00	575,00
Юридические услуги	24 000,00	22 400,00	-1 600,00
Прочие расходы (группа)	30 000,00	29 010,00	-990,00
Хандлерские расходы	18 000,00	15 920,00	-2 080,00
Прочие расходы	12 000,00	13 090,00	1 090,00
Инвестиционная деятельность	0,00	0,00	0,00
Финансовая деятельность	-118 000,00	861 000,00	999 600,00
Приток по финансовой деятельности	1 200 000,00	1 200 000,00	0,00
Получение кредитов	1 200 000,00	1 200 000,00	0,00
Получение займов	0,00	0,00	0,00
Отток по финансовой деятельности	1 318 600,00	319 000,00	-999 600,00
Погашение кредитов	1 200 000,00	208 000,00	-992 000,00
Погашение займов	0,00	0,00	0,00
Выплата процентов по кредитам	118 600,00	111 000,00	-7 600,00
Выплата процентов по займам	0,00	0,00	0,00
Остаток ДС на конец периода	1 124 600,00	2 021 875,00	887 275,00

ганизуется, осваивает новые рынки сбыта и новые виды деятельности.

Как это может отразиться на системе? Система изменяется вместе с организацией. В основе программы «Управленческий учёт – 4.1» Компании «7Софт» заложена возможность масштабируемости системы. При появлении новых видов деятельности, новых подразделений, филиалов Вам не придётся заново осуществлять настройку. Достаточно внести необходимую информацию в справочники системы и можно продолжать работы.

нимали многие. К сожалению, только единицы смогли добиться приемлемых результатов. Как показывает мировая практика, проекты по внедрению автоматизированных систем должны выполняться сторонними специалистами, так почему бы нам не прислушаться к этому мнению?

Лариса ПЕТУХОВА,
ведущий специалист



ГК «Бэстконсалт»
тел.: 8 (495) 796 1521
www.bestconsult.ru,
www.7soft.ru

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КОМПАНИИ BECKHOFF



– Александр Владимирович, расскажите немного о становлении компании Beckhoff в России.

– Компания Beckhoff реализует открытые системы промышленной автоматизации на базе ПК-совместимых элементов управления. Ассортимент продукции включает промышленные контроллеры, системы ввода-вывода, приводы и программное обеспечение для автоматизации.

В 2004 г. в России было открыто представительство Beckhoff, которое изначально занималось только продвижением оборудования Beckhoff, – в настоящее время мы уже делаем собственные проекты. Вокруг компании Beckhoff образовался холдинг компаний, которые реализуют отдельные направления деятельности. Это и автоматизация зданий, автоматизация систем вентиляции больших офисных и промышленных зданий и предприятий, диспетчеризация и автоматизация станков (это направление в нашем холдинге наиболее широко представлено в пищевой промышленности). В последние годы мы также начали активную работу в области автоматизации металлообрабатывающих станков. Наличие такого холдинга позволяет Beckhoff самостоятельно обкатывать готовые решения на конкретных «живых» проектах и предлагать дру-

О становлении компании Beckhoff в России и её успешном развитии корреспонденту журнала ТОЧКА ОПОРЫ рассказал главный инженер компании Beckhoff Александр Владимирович ДУДКИН.

гим партнёрам Beckhoff качественную техническую поддержку на всех этапах реализации проектов.

– Чем Beckhoff отличается от других компаний, осуществляющих деятельность в области автоматизации?

– Согласно политике компании Beckhoff, важно обеспечить такую интеграцию системы, чтобы она работала ещё долгие годы, вне зависимости от того, какое оборудование использовано в системе, и будет ли на рынке продукция конкретного производителя через десятки лет. Система должна быть универсальной и работать с любым

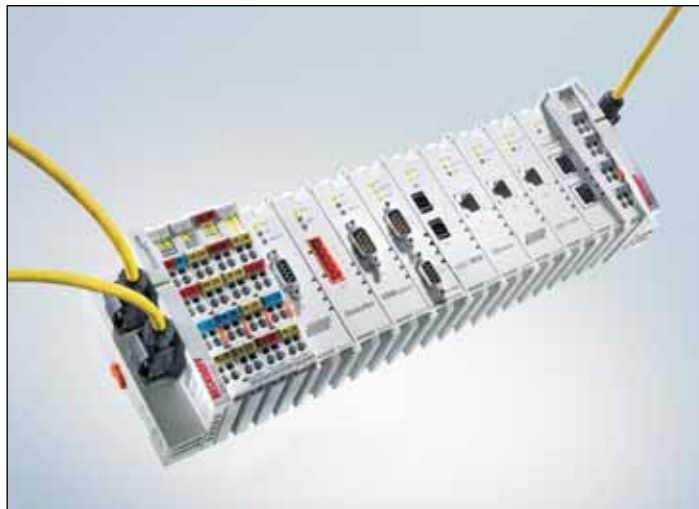
ПК-совместимых технологий (контроллеров), – в итоге конечный заказчик никак не привязан к существующему оборудованию. У компании Beckhoff есть своя прекрасная линейка оборудования, которое также является совместимым с комплектующими других производителей. Поэтому, если заказчик хочет использовать другое оборудование, интеграторы компании Beckhoff работают с любым имеющимся, что позволяет им в любой ситуации применить и сохранить свои ноу-хау и оставаться независимыми. Программные продукты компании Beckhoff работают на платформе

– Начнём с того, что компания Beckhoff одной из первых сумела создать систему управления жёсткого реального времени (TwinCAT) с гарантированным циклом, совместимую с платформой Microsoft. Минимальное время цикла ПЛК задачи на контроллерах Beckhoff составляет 50 мкс.

Компания Beckhoff была пионером в создании конструктивного решения для системы распределённого ввода-вывода на базе клеммных модулей ввода-вывода, которые крепятся непосредственно на DIN-рейку. Это позволило существенно упростить работы по монтажу системы и, что также немало важно, сократить перечень необходимого оборудования и аксессуаров в заказных спецификациях.

Одним из важнейших ноу-хау компании Beckhoff, бесспорно, является скоростная шина EtherCAT, которая может одновременно подключить к одному контроллеру более 65000 ведомых устройств распределённого ввода/вывода.

EtherCAT – новая сверхбыстрая промышленная шина ввода-вывода на базе Ethernet, разработанная Beckhoff в 2003 году и являющаяся сейчас международным стандартом, поддерживаемым более чем 1000 компаниями-членами EtherCAT Technology Group (ETG), и сегодня показывает рекордную производительность. Целый ряд ноу-хау, применённых в технологии EtherCAT: отсутствие буферизации телеграмм, синхронизация шины с циклом задачи ПЛК, резервирование, встроенный механизм синхронизации slave-устройств с точностью до единиц наносекунд, – на многие годы вывели EtherCAT в лидеры среди других



оборудованием, причём учитывать темпы развития технического прогресса и быть готовой к замене существующего на сегодняшний день оборудования на более совершенное, которое появится завтра. Для обеспечения таких возможностей компания Beckhoff строго придерживается пути стандартизации. Это и использование стандартных языков программирования, стандартных интерфейсов, открытых протоколов, стандартных

Microsoft, что также обеспечивает им надёжное будущее и долгосрочную поддержку.

Именно открытость систем и их совместимость с оборудованием других производителей в наше время является одним из наиболее значимых факторов, позволяющих компании Beckhoff успешно завоевывать рынок средств автоматизации.

– Расскажите о существующих ноу-хау от компании Beckhoff.



10,056 устройств на шине EtherCAT

систем распределённого ввода-вывода. Количество slave-устройств на шине EtherCAT может составлять 65535, топология сети EtherCAT – произвольная, каждое slave-устройство на аппаратном уровне репродуцирует пакет Ether-CAT, общая длина шины – практически не ограничена (более 500км).

– **Александр Владимирович, какие ещё возможности даёт применение шины EtherCAT?**

– Шину EtherCAT отличает от других промышленных шин в первую очередь быстрдействие, так, например, цикл шины EtherCAT, в котором обслуживаются 100 сервоприводов составляет всего 100 мкс. Шина EtherCAT имеет богатейшие возможности для диагностики вплоть до отдельного канала ввода/вывода. Шина EtherCAT на аппаратном уровне поддерживает топологию «кольцо», которая позволяет организовывать резервированные системы ввода/вывода. Beckhoff выпускает также специальные коммуникационные шлюзы, позволяющие интегрировать в общую систему ввода/вывода EtherCAT другие промышленные шины (Profibus, Devicenet,

CANopen и др.) Интересно, что такой шлюз, например, мастер шины Profibus с интерфейсом EtherCAT работает более эффективно, по сравнению, например, с традиционной интерфейсной платой Profibus-master для компьютерной шины PCI.

– **Какие ещё разработки компании Beckhoff могут быть интересны российскому потребителю?**

– Beckhoff вообще является инновационной компанией. Beckhoff не просто следует за современными тенденциями развития техники, а постоянно ведёт собственную разработку новых решений и технологий в области автоматизации, что обеспечивает постоянный двух-трёхлетний отрыв от ближайших конкурентов.

В настоящее время Beckhoff выходит за рамки стандартных систем АСУ ТП. Очень интересны разработки Beckhoff в области создания научно-измерительных систем, которые применяются, к примеру, в научно-исследовательских и испытательных стендах. К таким системам предъявляются более жёсткие требования к точности, быстрдействию и синхронизации времени.

На этом рынке известны другие компании, нежели те, которые работают на привычном для нас рынке автоматизации (National Instruments, Keythley, Fluke и др.), и выход на этот рынок компании Beckhoff – серьёзная заявка на новые возможности

– **Расскажите о своём профессиональном пути в Beckhoff.**

– До прихода в компанию Beckhoff я уже имел серьёзный опыт работы в области автоматизации, был хорошо знаком с контроллерами разных производителей и знал возможности многих из них. И, когда в 2004 г. в Россию пришла компания Beckhoff, первое, что меня привлекло, – это возможность работать напрямую с производителем оборудования, минуя долгие цепочки согласования. Такой подход позволяет специалистам очень легко получить техническую поддержку и получить необходимое устройство в сжатые сроки, равно как и заказать производителю нестандартную разработку под конкретные задачи. К тому же, с самой линейкой оборудования, которую реализует Beckhoff, тоже очень интересно работать.

Beckhoff обеспечила и прекрасные возможности профессионального и карьерного роста, поэтому работать с самого начала было очень интересно. Компания создавала свою репутацию в России «с нуля» на уже сформированном конкурентном рынке и с честью прошла все этапы становления. С тех пор прошло достаточно много времени, а работать становится только интереснее, благодаря постоянным инновациям и возможности изучать и реализовывать на практике самые новые разработки в области системной интеграции и автоматизации.

– **Александр Владимирович, спасибо за интересное интервью, и до новых встреч на страницах журнала ТОЧКА ОПОРЫ с новыми ноу-хау от компании Beckhoff.**

Спецкор
Алла НИКИФОРОВА

BECKHOFF

ООО «Бекхофф Автоматизация»
105005, г. Москва,
ул. Бакунинская, д.14, стр. 9
тел.: 8 (495) 981 6454
e-mail: russia@beckhoff.com
www.beckhoff.com

КОНТРОЛЛЕРЫ «ЭЛНА» – ГАРАНТИЯ НАДЁЖНОСТИ



– Как вы подошли к проблеме создания современных отечественных контроллеров для АСУ ТП?

– Лично я пришел в СНИИП сразу же после окончания вуза, по распределению. Очень гордился тем, что был распределён именно сюда. Тогда здесь работали киты российского приборостроения. Здесь создавались специальные приборы для спутниковых систем, для космических кораблей. Но в 90-е годы, в перестроечные времена, сверху было спущено распоряжение поработать на сугубо мирное производство, в частности на молочную промышленность. Мы должны были разработать приборы для автоматизации производства молочных продуктов. Собственно с этого всё и началось. Понятно, что к началу 90-х на Западе производство контроллеров было уже достаточно развито. Разрабатывая наши автоматизированные системы, мы могли бы заложить туда контроллеры импортного производства. Но руководство фирмы «ЭЛНА», в состав которой вошла моя лаборатория, после прекращения финансирования работ СНИИПом поставило перед нами задачу создания высоконадёжной, высокопроизводительной, достаточ-

внедренческой фирмы «ЭЛНА» была создана в 1992 г. на базе ведущих отделов двух институтов: ИНЭУМ (Институт электронных управляющих машин) – головной институт Минприбора и СНИИП (Союзный научно-исследовательский институт приборостроения) – головной институт Минатомэнерго. Сегодня это основной поставщик контроллеров нефтегазовой промышленности России. Об успехах фирмы и её продукции корреспонденту журнала ТОЧКА ОПОРЫ рассказал заместитель главного инженера, начальник отдела технических средств Анатолий Фёдорович ГРИЦЕНКО.

но дешёвой системы на базе отечественных технических и программных средств, отвечающих современным требованиям, предъявляемым к системам управления, включая использование сетевой архитектуры и международных стандартов. Вот мы и взялись за проектирование, разработку и создание собственных контроллеров. В чём-то они поначалу уступали западным, но уж точно не в надёжности. За прошедшие годы мы многого достигли. Не могу похвастаться, что наши контроллеры вытеснили с рынка продукцию известных западных фирм, но в России они пользуются спросом и часто исполь-

зуются при автоматизации различных производств. Сейчас основным направлением деятельности нашей компании является проектирование, поставка и наладка систем АСУ ТП для газовой отрасли и атомной промышленности на

базе контроллеров собственного производства и интегрированной SCADA и SOFTLOGIC системы TRACE MODE.

– Не могли бы вы немного подробнее рассказать о ваших контроллерах?

– Уже без малого два десятка лет основным нашим продуктом является АСУ ТП для газовой отрасли. Эта система внедрена на объектах ОАО «Газпром» и предназначена для автоматизированного управления технологическим процессом. Разработанный нами специально для этой системы контроллер ЭЛПК-03 представляет собой проектно-компонованный контроллер, реализующий мо-

дульный принцип построения. Он позволяет быстро и с минимальными затратами создавать системы управления. ЭЛПК-03 имеет модульный принцип построения, что позволяет создавать АСУ ТП конкретных объектов быстро и с минимальными затратами, а также по мере необходимости наращивать объём и мощность системы. Его высокая надёжность обеспечена элементной базой промышленного применения ведущих фирм мира. Основной функцией ЭЛПК-03 является непосредственное управление технологическим оборудованием: сбор сигналов аналоговых и дискретных датчиков, обработка собранной информации по заданным алгоритмам, выдача управляющих воздействий на исполнительные механизмы, обеспечение обмена между контроллером и пультом оператора или с центральным диспетчерским пультом.



дульный принцип построения. Он позволяет быстро и с минимальными затратами создавать системы управления. ЭЛПК-03 имеет модульный принцип построения, что позволяет создавать АСУ ТП конкретных объектов быстро и с ми-

нимальными затратами, а также по мере необходимости наращивать объём и мощность системы. Его высокая надёжность обеспечена элементной базой промышленного применения ведущих фирм мира. Основной функцией ЭЛПК-03 является непосредственное управление технологическим оборудованием: сбор сигналов аналоговых и дискретных датчиков, обработка собранной информации по заданным алгоритмам, выдача управляющих воздействий на исполнительные механизмы, обеспечение обмена между контроллером и пультом оператора или с центральным диспетчерским пультом.

– Но это же не единственная модель контроллера, выпускаемого вашей фирмой?

– Нет, не единственная. У нас есть новая разработка – контроллер ЭЛПК-04, который в настоящее время находится на стадии испытаний. Этот контрол-

– Нет, не единственная. У нас есть новая разработка – контроллер ЭЛПК-04, который в настоящее время находится на стадии испытаний. Этот контрол-

лер предназначен для использования в качестве элемента нижнего уровня АСУ ТП в газодобывающей, газоперерабатывающей, энергетической и других отраслях промышленности и изготовляемый для поставки на внутренний рынок или на экспорт в страны СНГ. Он представляет собой многофункциональный проектно-компонентный комплекс программно-технических средств, имеющий большую гибкость при конфигурировании, что позволяет потребителю методом проектной компоновки выбирать необходимый аппаратный состав для решения различных задач управления, а также быстро перестраивать или наращивать контроллер в случае изменения параметров объекта управления. Контроллер предназначен для сбора, измерения и обработки электрических сигналов, поступающих с технологических объектов управления, а также выдачи электрических сигналов управления на указанные объекты. Конструкция контроллера позволяет встраивать его в стандартные монтажные шкафы или другое монтажное оборудование, защищающее от воздействий внешней среды.

– Ваши контроллеры можно использовать для автоматизации любого производства или только в нефте- и газодобывающей промышленности?

– У контроллеров, конечно, есть определённая область применения. Сейчас они применяются практически везде. Есть контроллеры в бытовой технике, в тех же сотовых телефонах. Везде, где идёт речь об автоматизации производства, в электротехнической, автомобильной промышленности. Вообще контроллеры классифицируются по количеству сигналов, по температурному диапазону. Они делятся по области и среде применения. Есть контроллеры аварийной защиты, используемые на производстве особо опасной продукции. Поскольку идёт интеграция, то последние модели наших контроллеров могут обрабатывать достаточно большое количество сигналов. Мы делаем общепромышленные контроллеры, которые можно использовать при автоматизации разных производств. Другое дело, что порой наши системы пытаются



ся поставить на старое оборудование, скажем, при автоматизации котельных. И оборудование это может быть настолько древним, что применение наших систем неэффективно, в этом случае мы предлагаем поменять такое оборудование. Кстати, и в этом вопросе наша фирма готова к сотрудничеству.

– Вот вы упомянули, что ваши котроллеры уже используются на территории стран СНГ. А на мировой уровень вы ещё не вышли?

– К сожалению, пока нет. Но здесь надо учитывать, что западные производители контроллеров, например, такие известные фирмы, как Siemens, держатся на этом рынке уже более 50 лет. Мы же занимаемся производством контроллеров всего 20 лет, так что в глобальном масштабе мы ещё молоды, чтобы тягаться с китами. Но за рубежом к нам всё же интерес проявляют. Да, пока это страны СНГ, но зато там наша продукция себя уже достаточно хорошо зарекомендовала.

– Назовите хотя бы несколько проектов, в которых вы участвовали.

– Как я говорил выше, основным нашим заказчиком является ООО «Газпром». За время работы с ним фирма привлекалась для участия в реализации проектов Ямал-Европа, Россия-Турция, Штокмановское месторождение, принимала участие в проектах реконструкции Штаровской, Красногорской, Смоленской, Холм-Жирковской, Парабельской, Волховской компрессорных станций, Песчано-Уметского УПХГ, разрабатывала ряд проектов АСУ энергоснабжения компрессорных станций (АСУЭ КС).

Параллельно с серийным выпуском САУ ГПА и САУ КЦ, ООО ВФ «ЭЛНА» осуществлена разработка и подготовлены к проведению приёмочных испытаний несколько систем АСУ Э и АСУ ЭСН. Также разработан пожарный контроллер (по ТЗ фирмы «Спешпожинжиниринг»).

ООО ВФ «ЭЛНА» участвует в следующих работах в рамках

«Программы внедрения регулируемого электропривода в ОАО «Газпром»: разработка и поставка САУ ЭГПА и САУ КЦ на КС «Бубновская» ООО «Газпром трансгаз Волгоград», КС «Карталинская» и КС «Домбаровская» ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург», КС «Починковская» и КС «Сеченовская» ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород», УПХГ «Песчаный умет» ООО «Газпром ПХГ», КС «Володино» ООО «Газпром трансгаз Томск».

– Будем надеяться, что этот список будет только увеличиваться. Удачи вам!

Беседовала
Лилия ЗОЛОТАРЁВА

ЭЛНА

ООО ВФ «ЭЛНА»
105023 Москва,
ул. Расплетина, д. 5
тел.: 8 (499) 198 9704,
8 (499) 946 9820/21/22
e-mail: fabus_zima@mail.ru
www.elnavf.ru

Итоги Саратовского Индустриального Форума



Важным событием для нефтегазовой отрасли Саратова стал Индустриальный Форум, который прошел 23-25 августа 2011г. В рамках Форума открылись две юбилейные выставки: 15-я специализированная выставка с международным участием «Нефть. Газ. Хим. 2011» и 10-я специализированная выставка с международным участием «Техноэкспо. Автоматизация. Производство. Контроль. 2011». Организатор выставки – Выставочный Центр «СОФИТ-ЭКСПО», при поддержке Министерства промышленности и энергетики Саратовской области, Союза нефтегазопромышленников России, Союза производителей нефтегазового оборудования и Российского Союза химиков.

На торжественной церемонии открытия присутствовали министр промышленности и энергетики Саратовской области С.М. Лисовский, начальник отдела по общепромышленному надзору по Саратовской области Средне-Волжского управления Ростехнадзора А.А. Пикалов, председатель общественного комитета «САРТЭК», советник Губернатора области по топливной энергетике П.Ф. Чатуров, генеральный директор компаний ОАО «Саратовобл-

газ», ОАО «Саратовгаз», «Газпром межрегионгаз Саратов» А.Б. Новицкий, директор управляющей компании «Корпорация «Софит» И.А. Курешева, генеральный директор ВЦ «СОФИТ-ЭКСПО» А.С. Бурлачук.

В рамках выставки прошёл круглый стол «Новые технологии добычи и переработки нефти и газа в Саратовской области», организованный министерством промышленности и энергетики Саратовской области. Руководитель группы маркетинга ООО «УК «Шешмайл» (г.Альметьевск) Б.Г. Калинин рассказал о продукции своего предприятия. Главный инженер ОАО «Саратовнефтегаз» Р.М. Масыгутов выступил с темой: «Инновационное оборудование, используемое в ОАО «Саратовнефтегаз». Генеральный директор ООО НПП «Промсейс» Д.М. Соболев рассказал об инновационных подходах к прямым методам поисков залежей углеводородного сырья на основе сейсмических данных. Доцент кафедры геофизики СГУ Б.А. Головин подробно рассмотрел тему: «Инновационные технологии ГТИ на современном этапе поисково-разведочных работ на нефть и газ». Руководитель научно-ис-

следовательского центра ООО «Саратовский химический завод акриловых полимеров «АКРИПОЛ» Л.Л. Ступенькова выступила с темой: «Акриловые полимеры для нефтегазодобычи». Исполнительный директор ООО «ПТП «Лидер» С.А. Федин познакомил участников с возможностями применения альтернативных источников энергии и сделал обзор энергоэффективного осветительного оборудования российских производителей для помещений различного назначения и уличного освещения. Директор ЧОУ ДПО «Саратовнедра» С.А. Сироид рассказала о модернизации системы подготовки и переподготовки рабочих кадров для предприятий нефтяной и газовой промышленности.

В этом году в Индустриальном Форуме приняли участие более 80 компаний из 16 регионов России – Саратовской, Самарской, Новгородской, Нижегородской, Ростовской, Рязанской, Владимирской, Воронежской, Курской, Омской, Ярославской областей, Пермского края, Москвы и Санкт-Петербурга, Республик Татарстан и Коми, а также зарубежья – Республики Беларусь и Швейцарии.

Среди участников выставки были такие крупные компании, как ООО «Июкогава Электрик СНГ» (г.Тольятти) – ведущая мировая компания в области промышленной автоматизации, тестового и измерительного оборудования, ОАО «Лосиноостровский электродный завод» (г.Москва) – производство сварочных электродов, ЗАО «Трубная Металлургическая Компания» (г.Москва) – производство и эксплуатация трубопроводных систем и оборудования, ООО «Юмо» (г.Москва) – поставки средств автоматизации и КИП, «Галика АГ» (Швейцария) – международное предприятие по инжи-

нирину и оказанию услуг по всем технологиям обработки металла и обеспечению качества, ЗАО «Сев-Евродрайв» (г.Санкт-Петербург) – производство промышленных электроприводов, ЗАО «СТ Групп» (г.Москва) – поставки импортного металлорежущего, вспомогательного инструмента, станкопринадлежностей и средств измерения, ООО «Торговый дом «Вэлан» (г.Ростов-на-Дону) – проектирование, производство, монтаж и сервисное обслуживание всего спектра взрывозащищённого и пылевлагозащищённого электрооборудования, ООО «НПО «Стамо» (г.Санкт-Петербург) – производство форм, пресс-форм, режущего и измерительного инструмента, ООО «Сименс» (г.Саратов) – лидер мирового рынка средств автоматизации производства и др.



РОССИЙСКАЯ РАЗРАБОТКА «ПАЛЬМА» – вне конкуренции

Начиная с 2000 года по решению МПС России на железных дорогах внедряется система автоматической идентификации подвижного состава (САИ ПС «ПАЛЬМА»), действующая по принципу считывания электронного номера, записанного в кодовый бортовой датчик (КБД) на локомотиве или вагоне.

В настоящее время оборудование САИ ПС, производимое ЗАО «ОЦВ», позволяет объективно определять (при прохождении подвижным составом напольных пунктов считывания) номер, время, направление проследования подвижной единицы и её тип, объективно фиксировать прибытие/отправление и график движения поездов, передачу поездов в межгосударственном сообщении, заходы и выходы локомотивов, моторвагонного подвижного состава, грузовых и пассажирских вагонов в/из депо, ПТО, ремонтных цехов, пунктов подготовки и осмотра вагонов, а также многие другие аспекты технической эксплуатации.

САИ ПС на территории колеи 1520 мм является единственной находящейся в промышленной эксплуатации технологией, обеспечивающей автоматическое определение технологических операций с подвижным составом. Работа САИ ПС поддерживается развитой системой постгарантийного сервисного обслуживания и ремонта. Её функционирование регламентируется примерно 100 нормативными документами МПС, ОАО «РЖД», Совета по железнодорожному транспорту СНГ и Министерства транспорта РФ. Решением соответствующих государственных разрешительных органов России, Белоруссии, Украины и Казахстана выделены частотные диапазоны 865-869 МГц и 2400-2420 МГц под использование САИ на железнодорожном транспорте.

В России тактико-технические характеристики САИ (модуляция, мощность, поляризация и др.) разрешены ГКРЧ, аппаратура прошла испытания Министерства обороны, и на применение САИ выдан частотно-территориальный план, включающий

координаты основных станций и точек, необходимых для контроля технологических операций перевозочного процесса. На территории РФ установлено около 2,5 тыс. пунктов считывания, 98% локомотивов и около 20% грузовых вагонов оборудованы бортовыми датчиками. В Белоруссии – около 200 пунктов считывания, 100% локомотивов и 80% грузовых вагонов оборудованы датчиками. Казах-станские железные дороги оборудовали САИ участок Астана – Алматы, в ближайшее время планируется установка пунктов считывания на пограничных стыках.

ратур от -60°C до $+90^{\circ}\text{C}$, при-возные системы – от -40°C до $+85^{\circ}\text{C}$. Таким образом, по температурным характеристикам зарубежные решения не только уступают решениям ЗАО «ОЦВ», но и не соответствуют условиям эксплуатации на железных дорогах России.

Кроме того, бортовые датчики, устанавливаемые на подвижной состав, считываются при высоких скоростях движения с большой степенью надёжности и достоверности. Например, максимальная скорость объекта, при котором зарубежные производители гарантируют считывание датчиков, составляет 120

использование системы САИ ПС на новый, мировой уровень. Данные датчики уже устанавливаются на подвижной состав, курсирующий на территориях финских и российских дорог. Благодаря успехам в этой области сотрудники ЗАО «ОЦВ» включены в международные рабочие группы по внедрению стандартов RFID на железных дорогах.

В настоящий момент специалисты ЗАО «ОЦВ» совместно с ОАО «РОСНАНО» разрабатывают новые датчики повышенной чувствительности для совместного использования со считывателями, не требующими регистрации в радиочастотном центре, что исключительно важно для обеспечения надёжности работы устройств.

В заключение стоит отметить, что проект САИ ПС «ПАЛЬМА» является законченным и сбалансированным решением, полностью адаптированным для работы в условиях российских железных дорог. При этом в ходе тесной работы с пользователями системы САИ ПС ЗАО «ОЦВ» постоянно совершенствует её технические характеристики, что позволяет повысить эффективность эксплуатации и надёжность работы системы, а также качественно улучшить управление перевозочным процессом на железнодорожном транспорте.

А.Ю. ТИМЧЕНКО,
зам. генерального директора



ЗАО «ОЦВ»
129626, г. Москва,
ул. 3-я Мытищинская, д. 10
тел.: 8 (495) 687 9975
факс: 8 (495) 687 9954
e-mail: VasinaOV@ocv.ru
www.saips.ru

Архитектура системы САИ ПС



В отличие от часто предлагаемой к применению для систем радиотраекторной идентификации аппаратуры производства зарубежных компаний, оборудование, используемое в САИ, способно работать в жёстких эксплуатационных условиях, среди которых: сильные механические воздействия, вибрация, химически агрессивная внешняя среда, снег, влага, пыль, грязь. Так, САИ ПС «ПАЛЬМА» способна функционировать при диапазоне темпе-

км/ч против 140 км/ч, которые способна обеспечить считывающая аппаратура ЗАО «ОЦВ». По характеристикам считывания информации с движущегося объекта САИ ПС производства ЗАО «ОЦВ» превосходит зарубежный аналог на 17%, а по дальности – на 67%.

В последнее время ЗАО «ОЦВ» был разработан и запатентован кодовый бортовой датчик, работающий в двух стандартах – ISO 18000 и ISO 10374. Эта разработка вывела

АВТОМАТИЗАЦИЯ: ТОЧНЫЙ РАСЧЁТ

Миссию компании «Инпромтэкс» нельзя назвать лёгкой уже хотя бы потому, что автоматизацией технологий промышленных и пищевых производств нужно заниматься в России. Наш менталитет существенно отличается от западного. В то время как у ближайших соседей как грибы растут производственные комплексы, оснащённые по последнему слову техники, у нас гордятся, что удаётся работать на оборудовании 1961 года выпуска, мол, золотые руки у техников-механиков.

Как и положено инжиниринговой компании, центральное место в её структуре занимает инженерно-конструкторский отдел с собственной производственной базой, где за многолетнюю историю «Инпромтэкс» (с 2000 года) были разработаны и внедрены десятки различных по величине проектов. Генеральный директор компании Александр Баулин так охарактеризовал динамику развития: «Сначала у предприятий была потребность в малой автоматизации – замене вышедших из строя или устаревших узлов и компонентов производственных линий. Дальше потребность предприятий росла, и наши возможности увеличивались. Сейчас за плечами долгие годы упорной работы и огромный опыт успешно внедрённых проектов автоматизации – от конвейерных и фасовочных линий до систем учёта и дозирования.

Успех компании напрямую зависит от успешности наших заказчиков – производителей, работающих в России, поэтому Александр Баулин особенно радуется за развитие отечественной промышленности: «Время идёт, – улыбается он – технологии улучшаются, ручной труд повсеместно замещается машинным, требующим более сложных элементов автоматизации».

Однако, несмотря на оптимистичный тон, так думают и поступают пока в основном иностранные компании, работающие в России, или компании с иностранным капиталом.

НА ЯЗЫКЕ ПОЛЬЗЫ

В портфеле заказов компании «Инпромтэкс» в основном крупные предприятия промышленности, такие как Kraft, Nestle, Danone, Unilever, P&G и многие другие. Когда-то и эти заказчики начинали с приобретения российских заводов, и тогда основными их задачами ста-

новились модернизация существующего оборудования и автоматизация всех производственных процессов.

На Западе предпочитают минимально привлекать человеческий ресурс к производству – всё должны делать машины. У человека же иная задача – управлять всем массивом электроники. Поэтому с некоторыми заказчиками, например, с одним американским производителем шоколада, «Инпромтэкс» сотрудничает с самых истоков – с момента запуска их первого завода в России и по сегодняшний день, ведь гарантийное и постгарантийное обслуживание – составляющие комплексного подхода «Инпромтэкс». «С такими заказчиками – признаётся руководитель департамента продаж Юрий Егоров – легко говорить на языке пользы.

Многие отечественные собственники, к сожалению, не делают расчётов и прогнозов, не инициируют инвестиционных проектов, которые показали бы и доказали эффективность автоматизации. Поэтому аргументы для принятия верного решения о внедрении автоматизации иногда обдумываются не один год». Но к такому консервативному заказчику у «Инпромтэкс» есть свой подход.

В ходе презентации сотрудники инжиниринговой компании не только характеризуют оборудование, но и приводят примеры с цифрами и расчётами, доказывают, что автоматизация в интересах самого предприятия. Окупаемость среднего по масштабам проекта, по словам технического директора «Инпромтэкс» Андрея Фёдорова, составляет 1 год, а это для специалистов рынка значимый и очень хороший показатель.

САМИ С УСАМИ

Андрей Фёдоров побывал у сотни заказчиков по всей России,

включая Калининград, Краснодар, Владивосток и Хабаровск. Зачастую небольшие отечественные заводы приглашают инженеров из «Инпромтэкс», чтобы исправить недочёты, которые стали следствием обращения в западные компании. Не по причине низкого качества оборудования, а всё из-за той же пресловутой разницы в менталитетах.

«Зарубежные компании – рассказывает Андрей Фёдоров – работают с российскими предприятиями так, как принято на Западе, к чему наши производители, как оказывается, ещё не готовы. Например, на одном заводе, имея потребность в модернизации устаревших производственных линий, установили так называемое б/у оборудование. Для внедрения пригласили иностранных специалистов, дорогих гостей в буквальном и переносном смысле, так что их визит был рассчитан строго по часам только на время пусконаладки. Отработали чётко. На бумаге всё функционировало, но к моменту запуска линия так и не заработала – то ли измерения не точны, то ли действия не согласованы. И иностранных гостей обвинить сложно – они ведь не весь комплекс работ производили, а только своё оборудование настраивали. В общем, получилась коллективная ответственность, когда виноваты все и никто, т.е. сами. Тогда-то владелец завода и обратился к нам за проведением комплексной автоматизации.

Или другой пример. Некая отечественная компания заказала проект у французского разработчика. Через 2 года, когда потребовался ремонт единичного блока оборудования, разработчик с сожалением констатировал, что нужные компоненты сняты с производства, но предложил обновлённые комплектующие, для которых им уже выпу-

щена новая версия программы управления. Поэтому небольшому российскому производству было предложено приобрести новую версию программы, а заодно и полностью переоснастить линию, поскольку со старым оборудованием новая программа работать не будет. Всё это обошлось бы компании в довольно внушительную сумму. После чего руководство и этого завода обратилось в «Инпромтэкс». Однако это не конец истории.

Когда за дело автоматизации берётся зарубежная компания, исходные тексты программ и коды доступа к изменению настроек оборудования всегда остаются у разработчика, как гарантия повторного обращения, поэтому своими силами модернизировать программу уже не удастся. Если вы спросите, как удалось решить шекотливую ситуацию, то ответчу – специалисты «Инпромтэкс» заменили только неисправные комплектующие и разработали новое программное обеспечение, что обошлось заводу в 4 раза дешевле. А главное, все коды доступа к настройкам и исходный текст программы управления мы отдали заказчику. Сегодня многие отечественные производители начинают переориентироваться в инжиниринговых услугах на российские компании – это хороший знак».

**«ЕСЛИ ВЫ НЕ ИНТЕРЕСУЕТЕСЬ ПОЛИТИКОЙ, ТО ПОЛИТИКА ЗАИНТЕРЕСУЕТСЯ ВАМИ»
У. ЧЕРЧИЛЛЬ**

Так исторически сложилось, что «Инпромтэкс» работает, в основном, в сфере пищевой промышленности (кондитерское и молочное производство). Лидирующее место по числу занимающих проекты автоматизации линий по производству шоколада, майонеза, печенья и т.п. Отдельное место отводится алкогольной промышленности и спирто-

хранилищам, разработки для которых являются гордостью «Инпромтэкс».

Примерно 6 лет назад для контроля производства и оборота этилового спирта на территории России была внедрена государственная программа по учёту спиртосодержащей продукции «ЕГАИС». С каким бы пессимизмом не говорили о недоработках в системе «ЕГАИС», уже сейчас очевидно одно – государство непременно доведёт её внедрение до конца, ведь в царской России госмонополия на производство спирта приносила около 30% доходов в казну, в советские времена – 20%, а сейчас не превышает и полпроцента на 20 млрд. руб. от акцизов.

Работающим в России предпринимателям необходима дальновидность, иначе может оказаться верным высказывание Уинстона Черчилля: «Если Вы не интересуетесь политикой, то политика заинтересует Вас», особенно в свете частых смен контролирующих исполнение «ЕГАИС» ведомств и организаций. Сегодня собственники предприятий алкогольной промышленности всё чаще склоняются к установке перспективных АСИиУ, способных удовлетворить не только действующие, но ещё и не заявленные официально требования».

В качестве основы при разработке «Абсолют» был взят другой серийный продукт производства «Инпромтэкс». В 2004г.

контроль качества сырья в потоке, вместо устаревшего метода отбора проб. «Поток Плюс» и по сей день остаётся единственной в России системой коммерческого учёта жидких сред в потоке, сертифицированной не в единичном экземпляре, а как тип СИ.

С каждым годом системы, основанные на принципе измерения жидкости в потоке, получают всё большее распространение. На отечественные заводы они попадают как в комплекте с импортными технологическими линиями, так и при переоснащении производств силами иностранных компаний. При этом предприятия сталкиваются с необходимостью дополнительных за-

зюмирует Юрий Егоров. Обе системы уникальны в своём роде и имеют соответствующую сертификацию. Измерительные системы – наш «конёк». Мы научились бороться с погрешностью в измерениях, профессионально настраиваем и внедряем высокоточное оборудование КИП».

ТОЧКИ РОСТА

В пищевой промышленности компанию «Инпромтэкс» хорошо знают. Её главная задача – предоставление заказчику полного комплекса инженеринговых услуг, технической и информационной поддержки на всех этапах проработки проекта, а это: – подготовка технико-экономического обоснования, – исследовательские, – проектно-конструкторские и пусконаладочные работы, – гарантийное и послегарантийное обслуживание

В качестве оборудования у «Инпромтэкс» все ведущие мировые производители, а также свои собственные разработки. Уже упоминаемая система «Поток Плюс», благодаря своей универсальности, позволяет инженеринговому направлению набирать обороты и находить новые применения, например, в нефтегазовой отрасли. Александр Баулин нацелен в перспективе упрочить свои позиции и здесь, тем более, что первые шаги уже сделаны. В недавно завершённом проекте компании «Транснефть» («Восточная Сибирь – Тихий океан») работа инженеров «Инпромтэкс» получила очень высокую оценку, в особенности реализация этапа пусконаладки. В этом проекте компании «Инпромтэкс» была поручена автоматизация систем охлаждения мощных перекачивающих насосов на 6 станциях, но при монтаже пришлось поработать ещё и над оборудованием других субподрядчиков. В настоящее время успешно реализуется проект для холдинга «Сибур».

Над материалом работали
Оксана ЕГОРОВА
и Людмила ЗАРУБИНСКАЯ



ООО «ИНПРОМТЭКС»
115191, г. Москва,
ул. Серпуховский вал, д. 19/8
тел.: +7 (495) 502 1241
тел./факс: +7 (495) 544 5935
e-mail: support@inpromtex.com
www.inpromtex.ru



Юрий Викторович ЕГОРОВ
демонстрирует установку «Поток +»

СЕРТИФИЦИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОММЕРЧЕСКОГО УЧЁТА СЫРЬЯ «ПОТОК ПЛЮС»

«Поток +» – высокоточная система коммерческого учёта жидких сред в потоке, основанная на методе прямого измерения массы продукта. Уникальная разработка, обладающая высочайшей точностью измерений, надёжностью, долговечностью и компактными размерами.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- пропускная способность обеспечивает приём/отгрузку от 0,07 до 2500м³/ч по каждой линии;
- три исполнения по точности ($\pm 0,7\%$; $\pm 0,5\%$; $\pm 0,2\%$);
- точность измерения температуры 0,5%;
- точность измерения плотности от 0,01 до 0,001г/см³;
- проходное отверстие ДУ от 8 до 300;
- рабочее давление до 40 бар;
- температура продукта от –40 до +150°C;
- количество линий до 7 штук на 1 систему;
- передача данных от расходомеров по цифровому протоколу (Modbus, Profibus, Fieldbus Foundation).

В это же время компания «Инпромтэкс» представила свою новую разработку – комплекс «Абсолют». Установка предназначена для определения крепости (концентрации), валового объёма спиртосодержащей продукции и производит полный её учёт, от приёмки и производства до отпуска конечному потребителю. На рынке таких систем несколько, но «Абсолют» – самая перспективная. «Это не единственная сертифицированная и внесённая в Госреестр России система, – продолжает Юрий Егоров – но при её разработке были заложены такие потенциал и возможности, что с момента внедрения «ЕГАИС» система «Абсолют» не претерпела никаких изменений, и её пользователям не пришлось ни обновлять компоненты, ни изменять место или способ монтажа, несмотря на ужесточение требований со стороны контролирующих организаций. Этим мы очень гордимся.

компания приступила к внедрению первой автоматизированной системы коммерческого учёта сырья (АСКУС), которая впоследствии была названа «Поток Плюс», успешно прошла испытания и получила сертификат утверждения типа средств измерений, подтвердив свой статус инновационной разработки. На момент создания «Абсолют» система «Поток Плюс» уже успела зарекомендовать себя как инновационная технология приёма-ки молочного сырья благодаря своим широким возможностям. Успешное внедрение системы на предприятиях флагмана молокоперерабатывающей промышленности – компании «Вимм-Биль-Данн» – доказало её преимущества в сравнении с традиционными весовыми приёмками. К основным достоинствам системы можно отнести прямой метод измерения массы поступившего продукта, значительное повышение скорости приёмки и полный

трат на подтверждение метрологических характеристик каждой системы, установленной на приёмке, о чём иностранные поставщики зачастую «забывают» упомянуть. Ведь, чтобы использовать показания системы для расчётов с поставщиком молочного сырья, необходимо получить сертификат и подтвердить её высокие точностные характеристики, соответствующие коммерческому учёту. Отсутствие такого сертификата всё чаще становится причиной недоверия собственников-производителей молочного сырья результатам измерений. Этому, в некоторой степени, способствовала и нестабильная экономическая ситуация.

Система «Поток Плюс» производит учёт любых жидкостей, что позволяет её использовать не только в пищевой, но и в химической, и нефтяной промышленности.

«Абсолют» и «Поток +» – наши серийные разработки – ре-

ПРИМЕНЕНИЕ WINDOWS EMBEDDED ПРИ РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

В данной статье рассматриваются сценарии применения встраиваемых ОС Windows Embedded, специализированных ОС компании Microsoft для устройств, в системах автоматизации, возможности и отличительные особенности этих ОС для применения в сфере автоматизации.

ВВЕДЕНИЕ

При решении задач автоматизации технологических процессов востребован широкий спектр устройств, начиная от простейших контроллеров и заканчивая SCADA-системами, где задействован целый комплекс устройств различной сложности. И чем сложнее процесс, больше параметров, которые необходимо отслеживать, более технологично оборудование, тем более востребованным становится использование таких систем. Всё множество устройств, используемых в автоматизации, можно разделить на следующие категории: устройства опроса и управления оборудованием, инфраструктура для сбора и обработки данных и интерфейсные устройства для наглядного представления выполнения отдельной операции или процесса в целом. Поскольку практически все современные устройства, начиная с блока управления оборудованием и заканчивая сервером баз данных, обладают мощной вычислительной базой, то вполне остро встаёт вопрос выбора операционной системы. ОС в данном случае является тем важным звеном, которое позволяет быстро разворачивать некий базовый функционал, необходимый для работы специализированных приложений, таких как, например, компоненты SCADA-систем, на широком спектре коммерческого оборудования и без каких-либо серьёзных ограничений. Это в свою очередь означает снижение затрат на разработку, внедрение и, особенно,

обслуживание, по сравнению со случаем использования узкоспециализированного оборудования. В данной статье рассматриваются сценарии применения линейки встраиваемых ОС Windows Embedded, специализированных ОС компании Microsoft для устройств, при разработке перечисленных классов устройств, а также возможности и отличительные особенности данных ОС, которые могут быть востребованы при решении современных задач автоматизации.

ИНТЕРФЕЙСНЫЕ УСТРОЙСТВА

Интерфейсные устройства представляют некоторый человеко-машинный интерфейс (HMI) для оператора. Фактически такой интерфейс представляет собой запущенное на устройстве приложение, которое в свою очередь может являться клиентской частью SCADA-системы. Не секрет, что наиболее популярной платформой для разработки приложений, в том числе это касается и SCADA-систем, является Microsoft Windows. Таким образом, интерфейсные устройства строятся обычно на базе настольных ОС компании Microsoft. В ряде случаев такое решение будет неоправданным расточительством, а в других может поставить под угрозу безопасность и надёжность устройства и всей системы в целом. В целях расширения возможностей классических ОС Windows и повышения их производительности и надёжности

компанией Microsoft выпущены специальные встраиваемые версии. На текущий момент это линейка ОС Windows Embedded Standard, состоящая из 2-х ключевых продуктов: Windows Embedded Standard 2009 и Windows Embedded Standard 7. Первая из них является компонентной версией Windows XP Professional SP3, вторая – Windows 7 SP1. Благодаря компонентности данных систем разработчик устройства, в нашем конкретном случае интерфейсного устройства оператора технологического процесса, может выбрать только тот функционал ОС, который необходим для выполнения поставленных задач, и тем самым сразу уменьшить количество потенциальных уязвимых мест. А следуя принципу «меньше функций – меньше используемых ресурсов», повысить производительность и надёжность устройства. Несмотря на то, что данные ОС являются компонентными, они полностью совместимы с настольными аналогами, что позволяет использовать все доступные драйвера и приложения. Кроме этого есть целый набор вспомогательных средств для встраивания в устройства, таких как загрузка с USB, фильтры защиты от записи и подавления нежелательных сообщений, замена оболочки. В комплексе данные средства позволяют создавать законченные интерфейсные устройства, в которых можно будет полностью исключить движущиеся части

за счёт использования недорогих USB-носителей, обеспечить дополнительную отказоустойчивость и надёжность при помощи фильтров защиты от записи и запуск устройства сразу в собственную оболочку, что также повышает надёжность устройства, делая его закрытым от несанкционированного доступа через служебные функции ОС.

Если же проблема безопасности и отказоустойчивости стоит особенно остро, то здесь будет востребовано совместное использование встраиваемых ОС с последними достижениями в области виртуализации и новой версии протокола удалённого рабочего стола RDP 7.1. При использовании данных средств интерфейсные устройства представляют собой терминальные станции для доступа к терминальному серверу, на котором запускается сессия для работы со специализированным приложением и, возможно, выполнения каких-либо вспомогательных действий. Таким образом, за счёт того, что оператор фактически работает в защищённой сессии на сервере, повышается безопасность, поскольку гораздо проще обеспечить безопасность сервера или пула серверов, чем большого количества отдельных клиентских систем, имеющих прямой доступ к инфраструктуре предприятия. При использовании данного подхода также повышается отказоустойчивость, так как в случае отказа отдельного ин-

терфейсного устройства достаточно заново подключиться к любому другому устройству к запущенной ранее на сервере сессии без потери данных. Дополнительным преимуществом использования терминальных станций в качестве интерфейсных устройств является возможность существенного снижения требований к аппаратной части таких устройств, наращивание мощности при необходимости производится исключительно на стороне сервера. При использовании последней версии RDP-протокола, RDP 7.1, с поддержкой ускорения графики на стороне сервера и доступа к локальной USB-периферии непосредственно из сессии удаленного рабочего стола, возможно создаваемых интерфейсных устройств практически не уступают возможностям обычных систем. Поддержка протокола RDP7.1 реализована в Windows Embedded Standard 7 SP1 и в последней версии компактной ОС Windows Embedded Compact 7. Для запуска терминальной сессии вторая из перечисленных ОС является, пожалуй, наиболее интересным решением, поскольку предъявляет крайне низкие требования к аппаратной части разрабатываемого устройства и не ограничивает выбор лишь x86-архитектурой – это также может процессор ARM или MIPS. В результате устройство становится компактным, потребляющим чрезвычайно мало электроэнергии и при этом не требующим активной системы охлаждения, а значит, его можно встроить практически куда угодно: в монитор, в стол или стену.

УСТРОЙСТВА ОПРОСА И УПРАВЛЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЕМ

Или, как их ещё иногда называют, оконечные устройства подключены непосредственно к оборудованию, выполняют сбор и передачу данных о состоянии отдельного узла в общей цепочке контролируемого процесса, а также осуществляют управление данным узлом в соответствии с заложенным алгоритмом и, возможно, дополнительной информацией от систем более высокого уровня,

к которым, например, относятся SCADA-системы. На практике зачастую невозможно обеспечить удалённое управление критическими узлами с требуемой задержкой. В соответствии с этим оконечные устройства должны обеспечивать управление подконтрольными узлами, в том числе и в автономном режиме, когда отсутствует связь с центром управления. Также на оконечные устройства накладываются определённые требования по работе в режиме реального времени, с тем, чтобы обеспечить безотказное функционирование оборудования.

На заре эры автоматизации оконечные устройства содержали достаточно простые микроконтроллеры, что не в последнюю очередь было обусловлено уровнем развития микропроцессорной индустрии на тот момент времени. Разработка таких устройств являлась достаточно затратным занятием, поскольку требовались дорогостоящие специализированные средства разработки и тестирования. Свойственное тому времени использование проприетарных протоколов для соединения с централизованными системами мониторинга и управления отрицательно сказывалось на совместимости устройств различных производителей и их поддержке со стороны подобных систем. Сейчас ситуация сильно изменилась благодаря широкому распространению недорогих производительных 32-х разрядных микропроцессоров и использованию операционных систем, что позволяет быстро разрабатывать многофункциональные универсальные оконечные устройства. Одними из таких систем являются встраиваемые ОС семейства Windows Embedded Compact, ключевой особенностью которых, помимо мультиплатформенности и компактности, является поддержка работы в режиме жёсткого реального времени – неотъемлемое требование по управлению оборудованием в любом современном технологическом процессе. Богатый функционал данных компактных ОС, который практически

не уступает по возможностям функционалу настольных систем, предоставляет широкие возможности для создания устройств любой сложности. Если говорить о стыковке оконечных устройств со SCADA-системами, то наиболее популярным на данный момент является интерфейс OPC DA. В Windows Embedded CE 6.0 есть компоненты удалённого DCOM, которые необходимы для реализации данного интерфейса, что позволяет на её базе разрабатывать OPC-сервера совместимые со всеми популярными SCADA-системами. В ОС семейства Windows Embedded Compact также есть все необходимые средства для реализации универсального интерфейса, основанного на XML, OPC UA. Если в устройстве требуется поддержка промышленных протоколов связи, например, протокола Modbus, то есть достаточно широкий выбор готовых драйверов сторонних фирм, что способствует быстрому внедрению данных протоколов в устройство.

СЕРВЕРНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА И ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ

Последняя категория устройств, которая, как правило, входит в большинство современных систем управления, – это сервера сбора данных, их последующей обработки и хранения, а также предоставления информации для интерфейсных устройств. Здесь, как и в случае с интерфейсными устройствами, востребованы ОС общего назначения, и если в качестве кандидатов рассматриваются серверные продукты компании Microsoft, то имеет смысл также принять во внимание и встраиваемые версии. В линейке Windows Embedded доступны практически все системы, которые есть в стане классических серверных ОС. Функционал встраиваемых серверных ОС, за исключением нескольких специализированных продуктов, полностью идентичен функционалу соответствующих классических продуктов, а отличают их в основном условия лицензирования. Суть этих условий заключается в том, что встраи-

ваемые ОС не могут быть использованы для построения универсальных систем, не имеющих чёткой функциональной направленности. Например, их можно использовать для развёртывания сервера баз данных SCADA, но нельзя на этом же сервере запускать такие, не имеющие отношения к SCADA сервисы, как публикация Web-сайта компании. Справедливо заметить, что подобные требования накладываются на все ОС Windows Embedded, тем самым подчеркивая их целевое назначение – построение устройств.

РЕЗЮМЕ

Ключевыми преимуществами встраиваемых ОС Windows Embedded при разработке устройств и систем автоматизации являются общность подходов к разработке приложений, наличие специальных средств для встраивания в устройства и гибкой политике лицензирования. Windows Embedded Standard – это полная совместимость с настольными ОС со специальными возможностями для встраивания. Для компактных устройств с требованием работы в режиме реального времени и расширенной поддержкой коммуникаций – Windows Embedded Compact. И, наконец, в решениях, где востребованы серверные технологии компании Microsoft, – линейка серверных ОС Windows Embedded Server.

Павел Викторович
БЕЛЕВСКИЙ,
ведущий специалист
Отдела исследований
и разработок



Компания
«Кварта Технологии»
117485, г. Москва,
ул. Профсоюзная, д. 84/32
тел.: 8 (495) 234 4018,
факс: 8 (495) 234 4018 (*201)
e-mail: mse@quarta.ru
www.quarta.ru/embedded,
www.msembedded.ru

RS GROUP: СЛАГАЕМЫЕ УСПЕХА

Из чего складывается успех компании на рынке, какую роль играют правильный выбор оборудования и грамотное построение партнёрских отношений, корреспондент журнала ТОЧКА ОПОРЫ попросила рассказать технического директора группы компаний RS Group Владимира Петровича МИХАЙЛИЧЕНКО.

– Владимир Петрович, что представляет собой группа компаний RS Group в настоящее время?

– Группа компаний RS Group существует с 1996 года, и в этом году она отпраздновала свой 15-летний юбилей. RS Group – это профессиональная электротехническая группа компаний. В настоящее время мы работаем по трём основным направлениям: поставка электротехнических компонентов и оборудования 0,4-6/10кВ, проектирование и производство низковольтного щитового оборудования на 0,4 кВ и комплексные решения, которые включают все этапы: разработка задания, аудит объекта, проектирование систем электроснабжения до 35кВ, монтаж оборудования, пусконаладка и сервис.

На сегодняшний день в группе компаний работает свыше 500 сотрудников, открыто 22 подразделения в РФ и Украине. В этом году заработал новый офис RS Group в Санкт-Петербурге.

– Каковы основные принципы работы группы компаний на рынке?

– Среди основных принципов работы компании на рынке – близость к заказчикам (офисы компании открыты во всех федеральных округах); быстрое реагирование на поступающие запросы клиентов, отличные условия (которые мы обеспечиваем благодаря тому, что являемся ведущими партнёрами и лидерами продаж мировых компаний-производителей электротехнической продукции), построение долгосрочных отношений с клиентами (сегодня постоянными клиентами компании являются более 1000 заказчиков) и высокий профессионализм сотрудников (регулярное обучение в российских центрах наших международных партнёров в России и стажировки за рубежом).



Год назад мы запустили новую услугу «Производство-Online», с помощью которой заказчик имеет возможность наблюдать в интернете за процессом сборки его шкафа с одновременной консультацией по всем возникающим вопросам. Это ещё один способ реализации принципа «мы рядом».

– При каких условиях, на ваш взгляд, возможна успешная реализация поставленных заказчиком задач?

– Главное, о чем я хотел бы сказать, можно выразить как разумный подход к реализации поставленных задач. Поэтому первое, что мы делаем, когда к нам поступает заявка от заказчика (технические условия или однолинейная схема), – выполняем проверку входящей документации на соответствие ГОСТам и техническим регламентам. Иногда нам приходится разрабатывать для заказчика нетиповые решения, позволяющие установку НКУ в условиях ограниченного пространства, например при модернизации или реконструкции объекта. Способность разработать и предложить индивидуальное решение – это сильная сторона нашей компании. Но грамотно спроектировать – это лишь одна из составляющих. Не менее важной составляющей является качественная сборка

НКУ. А как раз качество и является визитной карточкой RS Group, выгодно отличающей нас от конкурентов. Не могу сказать, что наши услуги самые дешёвые, – высокое качество, в принципе таковым не бывает. И наш заказчик это понимает.

– Расскажите о последних разработках RS Group.

– Одной из наших последних разработок является новая линейка НКУ серии RS55Power в оболочке Rittal (RS75p – диспетчеризация, RS55p – распределение с возможностью диспетчеризации). Разработка проводилась совместно со специалистами компании Rittal на базе шкафов Rittal, которые наряду с передовыми инженерными решениями, высоким качеством изготовления и гарантией в течение 5 лет обеспечили ряд преимуществ этой серии:

– системы Rittal-Ri4Power про-

шли типовые испытания на ток до 5500А;

– стойкость к ударному току короткого замыкания до 220кА/1с;

– степень защиты напольных корпусов Rittal до IP66;

– применение суппортов крепления изоляторов из нержавеющей стали, что позволяет избежать нагрева и токов Фуко;

– система может секционироваться до формы 4b;

– возможно сейсмостойкое исполнение.

Вместе с компанией Rittal мы осуществляем и продвижение этой разработки, совместно участвуем в выставках, занимаемся организацией профильной конференции для специалистов, которую проведём в Новосибирске, и т.д.

– Почему для осуществления этой разработки в качестве партнёров вы пригласили именно Rittal, и какие ещё про-



Щитовая на Косогорском металлургическом комбинате

екты вами осуществлены с этим партнёром?

– Конкретно относительно этой разработки, – потому что на сегодняшний день в этом сегменте НКУ именно решения Rittal позволяют нам реа-

№2 и Доменной печи №7. В рамках этих проектов произведена реконструкция цеха КЦ-2, выполнены проектирование, сборка, поставка шкафов управления и автоматизации. Одной из задач, стоявшей перед

нами в различных областях промышленности и строительства. Назову некоторые из них: – техническое перевооружение участка готовой продукции на Антипинском НПЗ (поставка СУПП 110-160 кВт);

трансформатор 10/0,4 2500кВА, ВВ ячейки RMB, шинный мост, РУ-0,4кВ); – ОАО «Лафарж Цемент»(АСУ ТП фильтра №206, АСУ ТП главного привода №206 «под ключ», разработка ТЗ, проект-



Шкафы Rittal АСУ ТП в цеху сборки НКУ



лизовать задачи на такие высокие токи (до 5500А). Сегодня Rittal – это один из признанных лидеров и ведущий производитель щитовой продукции. В этом проекте объединились их качество, инновационные возможности и наши конструкторские решения.

Оборудование Rittal прекрасно зарекомендовало себя и на ряде наших объектов.

К примеру, наш многолетний партнёр – компания КРОК реализует строительство ЦОДов «под ключ». Для них, наряду с другими комплектующими, мы поставляем шкафы TS-8 от Rittal. Основное отличие шкафов Rittal от других производителей, которое очень ценно для наших инженеров, заключается в их универсальности. Свободная конфигурация системы, удобство компоновки и широкий набор аксессуаров позволяют нашим специалистам реализовать практически любые конструкторские решения для систем распределения электрической энергии. И, конечно же, Rittal – это превосходное немецкое качество.

Недавно мы завершили два проекта для Новолипецкого металлургического комбината: модернизация Доменного цеха

нашими специалистами, была модернизация шкафов со степенью защиты IP54. Были установлены современные шкафы Rittal, которые являются надёжной защитой для нового оборудования. Конечно, такое

– произведена реконструкция системы управления электропривода ваганоопрокидывателя для ТЭЦ-6 ОАО «Иркутскэнерго» (шкаф управления двигателями, пульт управления, датчики для помещения ваго-

ные работы, изготовление и поставка шкафов автоматики, монтаж, пусконаладка); – ОАО «РусГидро» – «Новосибирская ГЭС» (реконструкция щитов собственных нужд, поставка 15 ЩСН, 1 ШОТ, 17 ШВ, проектные работы, изготовление, поставка, пусконаладка); – реконструкция ТП-23 ОАО «Информационные спутниковые системы» (поставка ГРЩ 2500А, ВВ ячеек + трансформатор, проектные работы, изготовление, поставка); – при участии RS Group построены 4 торговых центра SELGROSS в Москве (поставка ГРЩ 1600А – 10 колонн, ЩС1, инженерные системы) – Государственный Кремлёвский дворец (поставка оборудования для КТП 1,2, поставка ГРЩ на 3200А – 27 колонн, поставка трансформаторов – Лшт., шинопровод) и многие другие.



Щитовая на Косогорском металлургическом комбинате

качество ценится очень высоко, и работать с таким партнёром выгодно.

– **Какие ещё проекты дополнили портфолио RS Group за последние годы? Какие интересные решения для них были найдены?**

– В последние годы портфолио RS Group пополнилось многими интересными проек-

тноопрокидывателя, пусконаладка);

– ОАО «Газпромнефтехим Салават» (ретрофит КТП 3, замена входных и межсекционных автоматических выключателей, поставка и шефмонтаж ГРЩ в комплекте с трансформаторами для КТП 2)

– Южно-Уральский Никелевый Комбинат (поставка ТП 10/0,4,

Спецкор Алла НИКИФОРОВА



Группа компаний RS Group
тел.: 8 (800) 5555 220
www.rsys.ru

www.facebook.com/RSGroup

«АГРОСТРОЙ» – РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ПРИБОРОВ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ



Научно-производственная фирма «Агрострой» основана 20 лет назад в 1991 году, её специализацией стали проектирование, производство, установка и обслуживание автоматизированных систем управления технологическими процессами.

Среди направлений деятельности компании – производство и поставка современных электротехнических устройств и приборов автоматизации. Это – программируемые контроллеры, датчики технологических параметров с выходным сигналом 4-20 мА, местные и дистанционные пульта управления, аппаратура управления системами пожаротушения и дымоудаления, программное обеспечение для диспетчеризации инженерных систем, нестандартизированные щиты управления и автоматизации, вводно-распределительные устройства, ящики управления электроприводами, фильтросимметрирующие устройства, металлоконструкции различных размеров, магнито-терапевтические аппараты.

В настоящее время фирма производит комплекс технических средств под брендом «Агрострой» для автоматизированных систем управления технологическими процессами в области вентиляции и кондиционирования воздуха, водоснабжения, канализации, отопления, пожарной сигнализа-

ции, автоматического пожаротушения, холодильной техники, газовых котельных.

Фирма имеет свою производственно-техническую базу, оснащённую современным оборудованием, проектный, электромонтажный и наладочный отделы, обеспечивающие разработ-

ных технологий, на всех этапах производства осуществляется жёсткий контроль качества. Все работы выполняются высококвалифицированным персоналом с применением современных инструментов, что позволяет сократить сроки выполнения работ и повысить их качество.



ку и производство электронной и электротехнической продукции. Сотрудниками компании проводятся научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы.

На сегодняшний день в штате фирмы более ста человек, значительную часть составляют специалисты с высшим техническим образованием.

Высокое качество изготавливаемых приборов достигается за счёт применения современ-

ных технологий. Чёткое взаимодействие всех подразделений фирмы позволило добиться успеха и высокой оценки со стороны заказчиков.

За 20 лет фирма определила приоритеты своего развития и приложения усилий на развитие экономики и повышение производительности труда в различных отраслях промышленности – энергетике, нефтепереработке, строительстве, промышленной электронике.

К настоящему времени с помощью комплекса технических средств «Агрострой» автоматизировано более 3500 объектов, в числе которых Технический центр «Нудоль» Центрального банка РФ, космодром «Плесецк», административное здание Военной академии Генерального штаба Вооружённых Сил РФ, Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, детские сады и школы Москвы, жилые дома и общественные здания.

Фирма принимала непосредственное участие в проектировании указанных выше объектов, проводила согласование проектов сторонних проектных организаций, оказывала техническую помощь проектировщикам в освоении комплекса технических средств «Агрострой».

Фирмой были проведены электромонтажные и пусконаладочные работы на промышленных предприятиях, в офисных центрах, жилых домах, гаражных комплексах, детских садах, школах, элитных коттеджных посёлках и на многих других объектах Москвы и Московской области.

Двадцатилетний опыт исследований и внедрения информационных и энергосберегающих технологий в области капитального строительства и энергетики совместно с ведущими проектными институтами Москвы доказал конкурентоспособность комплекса технических средств «Агрострой» с зарубежными и отечественными аналогами как по техническим, так и экономическим показателям.

Материал подготовлен Людмилой ЗАРУБИНСКОЙ



ЗАО «НПФ «Агрострой»
г. Москва
тел.: 8 (495) 361 1726
(многоканальный)
www.agrostroy.ru

МИР АВТОМАТИЗАЦИИ, ИЗМЕРЕНИЙ, СТАНДАРТОВ И КАЧЕСТВА

22 - 25 ноября 2011 г.

X МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ — 2011

УКРАИНА, КИЕВ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР



УКРПРОМ АВТОМАТИЗАЦИЯ

- АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА
- КОМПЬЮТЕРЫ И СЕТИ
- ВСТРАИВАЕМЫЕ СИСТЕМЫ
- ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА
- ПРИБОРЫ И КОМПОНЕНТЫ
- SCADA - СИСТЕМЫ
- СИСТЕМЫ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ
- УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ
- ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
- СИСТЕМНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ И ОБУЧЕНИЕ



ОБРАЗЦЫ, СТАНДАРТЫ, ИТАЛОНЫ, ПРИБОРЫ

- СТАНДАРТИЗАЦИЯ
- СЕРТИФИКАЦИЯ
- МЕТРОЛОГИЯ
- НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА
- КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И АППАРАТУРА
- ВЕСОВОЕ И ВЕСОДОЗИРУЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ
- ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ:
"ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ СИСТЕМ
АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА"



ОРГАНИЗАТОР
ООО "МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР"

УКРАИНА, 02660, КИЕВ
БРОВАРСКОЙ ПРОСПЕКТ, 15
☎ +380 44 201-11-78, 206-87-96
www.tech-expo.com.ua
www.iec-expo.com.ua

Партнеры:

28.02 – 01.03 2012

МОСКВА, СК ОЛИМПИСКИЙ



ВСЕ ПОД КОНТРОЛЕМ!

11-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
И КОНФЕРЕНЦИЯ

НЕРАЗРУШАЮЩИЙ
КОНТРОЛЬ
И ТЕХНИЧЕСКАЯ
ДИАГНОСТИКА
В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

www.ndt-russia.ru

Организаторы: При содействии:

+7 (812) 380 6002/00,
ndt@primexpo.ru, www.ndt-russia.ru

ГРАНИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ РАДИАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Сегодня наша беседа - с ведущим специалистом в сфере неразрушающего контроля Виктором Ивановичем КАПУСТИНЫМ, кандидатом технических наук, специалистом III уровня по радиационным методам контроля, участником международной конференции по изотопам IC17, заведующим лабораторией радиационной дефектоскопии ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» автором монографии «Радиографический контроль. Информационные аспекты», многочисленных научных разработок, статей, патентов и изобретений.

– Виктор Иванович, на днях вы выступили с докладом на международной конференции IC17, проходившей в Москве, где обсуждались преимущества использования изотопных источников по сравнению с альтернативными современными технологиями неразрушающего контроля и представили свою новую разработку в этой области, которая вызвала большой интерес. Расскажите подробнее о новинке, в каких сферах она может быть использована?

– Сотрудниками ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» и приборостроительной компанией ООО «АВКОНТ», которой руководит Андрей Викторович Шмельёв, создан мобильный цифровой рентгеновский комплекс «МЦРК-300Д». Этот аппарат позволяет проводить контроль сварных соединений, металлоконструкций, газопроводов, кранов, сосудов работающих под давлением, как в полевых, так и в монтажных условиях, это принципиальное отличие комплекса от существующих аналогов (Рис. 1).

Комплекс типа МЦРК-300Д может эксплуатироваться в беспроводном варианте. При этом нет необходимости прокладки кабеля в труднодоступных местах, на высоте, в условиях радиационного фона, что значительно повышает мобильность и оперативность контроля.

В этом изобретении используется метод рентгеноскопии, который основан на получении информации об объекте контроля путём просвечивания его рентгеновским излучением и преобразования рентгеновского изображения в оптическое. Рентгеновское излучение пре-



образуется в оптическое с помощью сцинтилляционного экрана. Световое изображение контролируемого объекта с помощью оптики переносится и отображается на светочувствительную ПЗС матрицу, в которой происходит преобразование светового изображения в электрический сигнал. Изменяя время накопления светового изображения и коэффициент усиления выходного усилителя можно варьировать чувствительность преобразователя. Сигнал с выхода ПЗС матрицы преобразуется в цифровую форму, запоминается и передается в управляющий компьютер блока управления. Изображение отображается на экране монитора компьютера (Рис. 2).

При необходимости для эксплуатации комплекса типа МЦРК-300Д могут быть разработаны и поставлены специальные средства защиты (переносные рентгеновские камеры) от ионизирующего излучения, которые позволят производить радиационный контроль в полевых условиях сварных соединений. Это особенно важно

при аттестации образцов для проверки квалификации сварщиков в условиях ограниченного пространства.

Основные технические параметры комплекса МЦРК-300Д: общая масса излучателя и преобразователя на специальной раме не более 19кг; постоянное напряжение на аноде рентгеновского излучателя – 50-150кВ; анодный ток – 1-3мА; минимальное время непрерывной работы излучателя при работе от сетевого источника – не менее 20 минут; масса излучателя не более 13кг; чувствительность контроля в диапазоне толщин 5-20мм, соответствует первому классу по ГОСТ 7512-82.

Контрастная чувствительность: 1.2-1,5%. Отсутствие мокрого процесса. Дистанционное управление работой комплекса по проводному или радиоканалу на расстоянии до 90м. Возможность комплектации различными рентгеновскими аппаратами серий: РАП, РИ, СХТ, РПД, SMART, «Шмель». Имеется возможность работы с радионуклидными источниками. Предельная контролируемая толщина: – до 28мм стали или 120мм алюминия с рентгеновским аппаратом СХТ-150, РПД-200; до 60 мм стали или 300 мм алюминия с рентгеновским аппаратом SMART-300. Время работы комплекса от полностью заря-

Рис. 1. Вид комплекса МЦРК-300Д



Чувствительность контроля с использованием мобильного цифрового рентгеновского комплекса типа МЦРК-300Д в штатной комплектации представлена на рисунке 3 в диапазоне контролируемых толщин от 4 до 20 мм по стали (Рис. 3).

женной аккумуляторной батареи – не менее 3.5 часов с возможностью получения 50 снимков при трёхсекундных экспозициях и максимальной мощности излучателя; рабочая температура комплекса – 0°C до +40°C. На комплекс МЦРК-

300Д имеется необходимая разрешительная документация.

Контроль осуществлялся с применением рентгеновского аппарата типа СХТ-150 с максимальным анодным напряжением

поставки по договору 60% от стоимости оборудования.

– **Расскажите, пожалуйста, о спектре исследований, которые вы проводите?**

– В настоящее время пред-

ководством заместителя директора Института Неразрушающих Методов Исследования Металлов, кандидата технических наук Виктора Георгиевича Стаसेва.

позволит устранить указанные недостатки и повысить достоверность контроля.

Задач, которые предстоит решить, немало. Все они сейчас связаны с повышением ка-

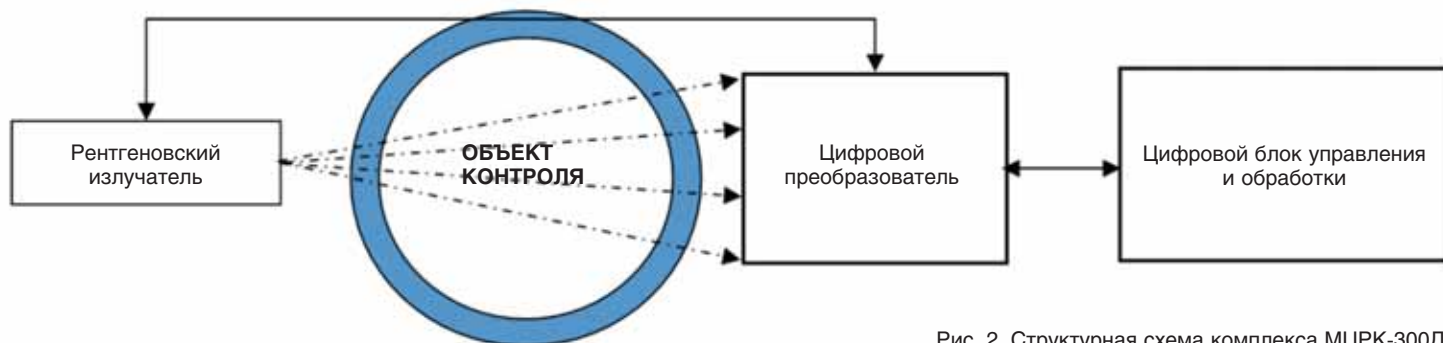


Рис. 2. Структурная схема комплекса МЦРК-300Д

ем 150кВ/1мА. На рисунке показана чувствительность контроля без накопления кадров и с накоплением 16 кадров.

Нормативно-методическая документация разрабатывается специалистами ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» с учётом специфики объекта контроля. Комплекс МЦРК-300Д может использоваться в различных отраслях. К ним относятся, атомная энергетика, нефть и газ, машиностроение.

полагается бурное развитие цифровых радиационных технологий, работающих как в реальном времени, так и с использованием различных цифровых носителей, запоминаящих пластин, систем цифровой обработки изображения. Успешно решить задачу использования этих методов для целей рентгеновского неразрушающего контроля оказалось возможным коллективу специалистов разработчиков прибо-

Применение программных пакетов составления технологических карт вызвано большой трудоёмкостью и субъективностью дефектоскопистов. Субъективность оценки отдельных параметров связана с тем, что в СТО Газпром 2-2.4-083-2006 не регламентированы требования к содержанию технологической карты, не регламентированы требования по выбору радиографических плёнок, для некоторых схем конт-

чества, надёжности, оперативности неразрушающего контроля, разработкой новых областей применения в различных отраслях промышленности, энергетики, транспорта.

Искренне будем рады сотрудничеству с коллегами.

– **И вам большое спасибо! Надеемся, что специалистов в сфере автоматизации, да и не только их, заинтересуют возможности сотрудничества, совместной деятельности или ис-**

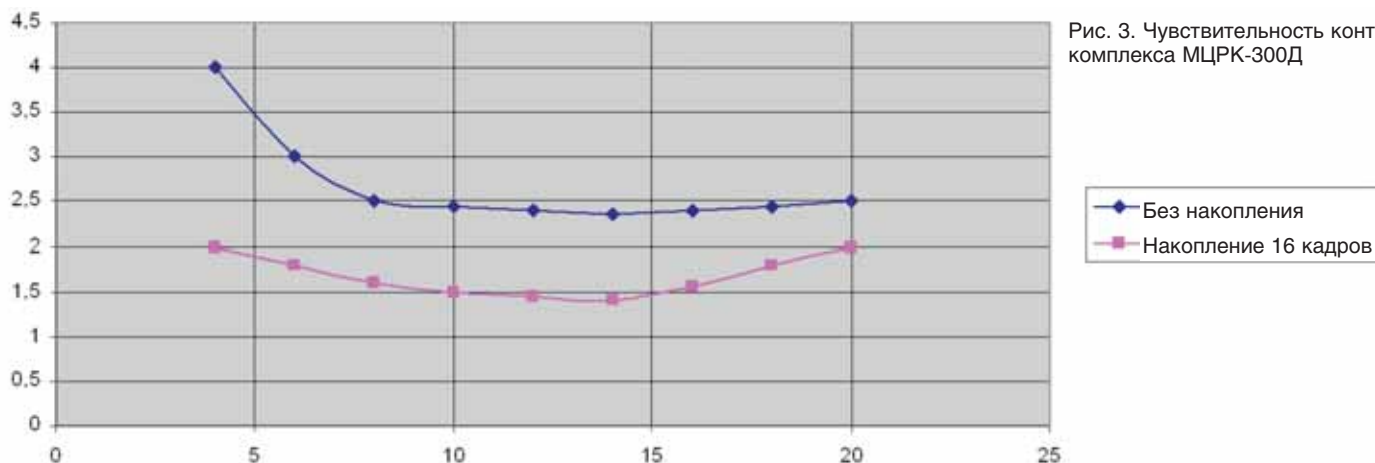


Рис. 3. Чувствительность контроля комплекса МЦРК-300Д

– **Немаловажный вопрос: а сколько стоит это оборудование? На каких условиях его можно приобрести?**

– Стоимость комплекса типа МЦРК-300Д в базовой комплектации по спецификации составляет 1 423 000 рублей без НДС. В стоимость поставки входит разработка методической документации, обучение специалистов проведению контроля на комплексе МЦРК-300Д. Предварительная оплата

ров, таких как ООО «АВ-КОНТ» и методистам ОАО НПО «ЦНИИТМАШ», которые эффективно адаптируют научные разработки в практическую плоскость.

Многообещающим и важным аспектом повышения достоверности радиографического контроля является использование специализированных программных пакетов составления технологических карт, которые разработаны под ру-

роля не оговорены условия их использования, формулы для расчёта фокусного расстояния и числа участков громоздки, возможны ошибки в расчётах, а для ряда схем из-за округленных коэффициентов формулы дают завышенные значения фокусных расстояний, не регламентирован выбор усиливающих экранов (передний – задний), не регламентировано применение защитных экранов. Внедрение пакета програм-

следований, внедрения инновационных технологий неразрушающего контроля!

Спецкор
Дарья КИТИНА

115088, г. Москва,
ул. Шарикоподшипниковская,
д. 4
тел.: 8 (495) 675 8521, 675 8961
факс: 8 (495) 675 8521
e-mail: cniitmash@cniitmash.ru
www.cniitmash.ru

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ В АТОМНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Роль автоматизированного неразрушающего контроля для изделий, применяемых на предприятиях атомной энергетики, традиционно трудно переоценить.

- Во-первых, при производстве продукции критерии качества выше, чем в других отраслях.
- Во-вторых, интеграция в опасные производственные процессы некачественных изделий с непредсказуемым сроком службы может привести к довольно серьёзным техногенным катастрофам.
- В-третьих, мониторинг состояния оборудования вручную зачастую практически затруднён или невозможен.



Рис. 1. Установка УСКТ-8

На отдельных производствах автоматизированный контроль применяется как безальтернативный вследствие сложной геометрии изделий. Например, при изготовлении особо тонкостенных бесшовных труб из коррозионностойких сталей, применяемых в атомной энергетике при изготовлении ТВЭЛ-ов. Толщина стенки таких труб от 0,2мм, а длина 6-9 метров, что автоматически исключает возможность применения ручного контроля в любом варианте.

Требования к дефектности также весьма серьёзные: выявление продольных и поперечных дефектов в виде риски глубиной от 15 мкм. С учётом высокой производительности контроля на таком производстве автоматизированная система должна строиться на абсолют-

но независимых каналах, каждый из которых имеет частоту посылок до 10 кГц.

Для производства таких систем и была разработана новейшая архитектура УПНК-2, на независимых высокопроизводительных каналах, имеющих возможность «горячей» замены в случае неисправности, без остановки линии контроля на долгий ремонт.

При этом, в зависимости от требуемой скорости контроля и размеров труб, может быть реализовано два варианта работы механической части – с вращением трубы при протяжке через иммерсионную ванну (установки серии УСКТ, рис. 1), либо с вращением датчиков вокруг трубы (ротационные установки серии УКВ, рис. 2).

В первом случае обеспечивается линейная скорость кон-

троля 1,5м/мин, с шагом 1мм/об. Восьмиканальный дефектоскоп позволяет контролировать продольные и поперечные дефекты, толщину стенки, наружный и внутренний диаметр трубы. Температура воды в иммерсионной ванне контролируется с целью корректировки скорости УЗК. Скорости вращения и перемещения трубы регулируются отдельно, обеспечивая таким образом установку требуемого шага контроля.

В случае применения ротационного блока контроля частота вращения преобразователей вокруг трубы может быть до 1500 об/мин, а линейная скорость контроля – до 4м/мин. Применяются также блоки с частотой вращения до 3000 об/мин.

Пример полной модернизации цеха контроля показан на рис. 3

Другим ярким примером применения автоматизированного контроля является использование для контроля корпусов реакторов всевозможных роботизированных систем, работающих непосредственно на атомных станциях. Например, установка системы «АРКУС» для дистанционного автоматизированного контроля реактора ВВЭР-1000 (рис. 4) позволяет проводить дистанционный периодический контроль корпуса реактора и сварных соединений при остановленном и расхоленном реакторе в период ППР. 28-канальная автоматизированная система, построенная в соответствии с требованиями ПНАЭГ-7-010-89, позволяет сканировать поверхность и обрабатывать данные с помощью SAFT.

Также широко применяются автоматизированные систе-



Рис. 2. Установка УКВ-50



мы для удалённого управления автоматическими сканерами, измерительные преобразователи которых работают в зоне высокой радиации.

Например, при измерении толщины чехловых труб кассет К-17у в бассейнах выдержки применяется 8-ми канальная система иммерсионной толщинометрии типа АСК (рис. 4).

Для измерения величины зацепления в телескопическом соединении топливных ячеек реактора РБМК-1000 предназначена мобильная автоматизированная установка вихретокового контроля УКТСТ-11(рис. 6). В основе электронной части системы – новая цифровая плата на базе архитектуры дефектоскопа «Вектор». Специальный датчик для каналов реактора выдерживает излучение до 200 Р/с. Система подачи обеспечивает автоматическую установку датчика на заданное место. Контроль за-

цепления производится в диапазоне от 0 до 230мм. Установка позволяет выполнять неразрушающий регламентный контроль (контроль через стенку технологических каналов без вырезки каналов) величины зацепления в телескопическом соединении верхних трактов топливных ячеек.

Принцип работы установки основан на использовании магнитного метода измерения, суть которого заключается в регистрации магнитного сопротивления от участков телескопического соединения верхнего тракта после воздействия на них переменного электромагнитного поля.

Несомненным является тот факт, что автоматизация процессов неразрушающего контроля является необходимой составляющей для построения современной модели производства.

Применение автоматизированных систем позволяет повысить в разы эффективность и достоверность неразрушающего контроля, максимально устранить влияние человеческого фактора, в наибольшей степени предохранить персонал от ионизирующего излучения.



Рис.4. Сканер системы АРКУС для контроля корпуса реактора

Рис.6. Установка УКТСТ-11. Электронный блок вихретокового контроля (слева), лебедка с датчиком (справа)



Рис. 5. Блок управления установкой толщинометрии чехловых труб

СПРАВКА О КОМПАНИИ

Группа компаний «Кропус» – объединение фирм, работающих в области неразрушающего контроля более 20 лет. Приоритетное направление в деятельности занимает выпуск современных портативных приборов контроля, а также разработка и производство многоканальных промышленных систем контроля по техническому заданию заказчика. Приборы и установки применяются в нефтегазовом комплексе, атомной промышленности, авиации, аэрокосмической отрасли, в военно-промышленном комплексе.



Научно-Производственный
Центр «Кропус»
142400, МО, г. Ногинск,
ул. 200-летия города, д. 2
тел./факс: 8 (495) 229 4296,
8 (496) 515 8389, 515 5056
sales@kropus.ru
www.kropus.ru

ВЫСТАВКА ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ: отечественный и мировой опыт

После кризиса многие компании сократили или перепрофилировали маркетинговую деятельность, что в значительной степени отразилось на выставках. Наблюдаются такие тенденции, как отказ от участия в специализированных выставках в пользу отраслевых, замена стенового присутствия на выступления в рамках деловой программы.

О современном состоянии рынка промышленной автоматизации в России и о значении специализированных выставок в его развитии рассказывает генеральный директор ЗАО «ЭКСПОТРОНИКА» Оксана Валентиновна АФАНАСЬЕВА.

Рынок и Выставка

Престижность выставки – это всегда отражение рынка, а не только высокий уровень сервисов и продуманный PR. Основоплагающая причина востребованности мероприятия – состояние сегмента рынка, которому посвящена экспозиция.

Объёмы применения автоматизированных систем – один из ключевых индикаторов уровня развития предприятия, региона, страны. Выставка «Передовые Технологии Автоматизации. ПТА» – главный российский смотр достижений в сфере промышленной автоматизации. Большинство компаний, функционирующих в сфере промышленной автоматизации в России, на выставках ПТА присутствуют. Другой вопрос, что в России их – сотни, тогда как в развитых государствах Европы – тысячи. К тому же отечественные компании выступают на наших выставках, в основном, в качестве дистрибьюторов и системных интеграторов, а иностранцы – производителей.

Сравнивая площадь ПТА в Москве (2500 кв. м.) и, к примеру, итальянской BIAS (10000 кв. м.) с пятидесятилетней историей существования, очевидно, что деятельность по внедрению средств и систем автоматизации в России сродни подвигу. А организацию конгрессно-выставочных мероприятий по этому направлению можно назвать «миссионерской».

Мультипликативный эффект

В процессе подготовки выставок мы работаем на конгрессах схожей тематики, как в России, так и за рубежом.

Главная особенность зарубежных форумов – наличие мульт-

пликативного эффекта. То есть выставка создаётся не только для потребностей отрасли. Это приток деловых людей в город. А значит тысячи броней в отелях, дополнительные рабочие места, доходы в городские и федеральные бюджеты не только от сделок, заключённых непосредственно на выставке, но и от посещений мест культуры и отдыха, пользования городскими сервисами. В мультипликативном эффекте заинтересованы абсолютно все, поэтому инфраструктура городов «работает» на то, чтобы гости возвращались из года в год. Самый яркий пример – Германия. В сфере промышленных выставок немцы задают тон и являются авторами высоких стандартов. Однако заслуга в этом не только организаторов мероприятий. Стимулирует качественную организацию и рост форумов грамотное законодательство, великолепный уровень всех городских услуг, сопоставимые с ним цены. Напомню, что немецкую экономику в послевоенные годы восстанавливали, в том числе и за счёт развития выставочной деятельности и «околовыставочной» инфраструктуры.

В России выставки делаются не благодаря, а вопреки. В Москве – самый сложный трафик на дорогах и высокие цены на размещение в гостиницах, в регионах – нехватка специализированных выставочных площадей, в целом по стране – недостаточный уровень и ассортимент сервисов. И это только часть проблем. Как следствие, объёмы конгрессно-выставочных событий значительно меньше зарубежных.

Интересные отличия

Кроме масштабов выставки в России и за рубежом могут отли-

чаться планировкой экспозиции, форматом деловой программы, методами привлечения экспонентов и посетителей и т.д.; даже официальные каталоги (главный выставочный документ) везде разные. Так, в скандинавских странах организаторам не зазорно печатать каталог выставки на газетной бумаге в «формате» еженедельника «Аргументы и Факты». По сути это дайджест статей, анонсов, релизов по теме выставки, презентаций компаний-участников. Думаю, в России подобный ход привел бы к снижению статуса выставки.

В Гётеборге информация о предстоящих мероприятиях в Svenska Massen* размещается на электронных табло у светофоров по всему городу.

В Хельсинки посетители не заполняют бумажные анкеты для регистрации, а самостоятельно вносят свои данные в компьютер в холле выставочного центра.

В США любопытна система строительства стандартных стендов. Привычными являются стенды, возведённые по схеме: задняя часть стенда (мобильный стенд, баннер, плакаты на задней стенке) + стол, покрытый тканью. Перегородки между стендами разных компаний могут отсутствовать, что абсолютно не характерно для отечественных выставок.

В Германии особо радует отношение к журналистам. Как правило, все дни выставки функционирует пресс-зал с доступом в Интернет, просторными переговорными, бесплатными обедами и перекусами для представителей СМИ.

Важное отличие, с моей точки зрения – значительно упро-



Афанасьева Оксана Валентиновна

Биографические данные:

2005 год – член Международного общества автоматизации ISA
2006 год – Почётный член Международного общества автоматизации ISA
 Топ-менеджер РФ 2006 по версии Национальной энциклопедии личностей Российской Федерации
2007–2009 – Exhibition Coordinator Международного общества автоматизации ISA
2008 год – обладатель Exhibition Management Degree UFI
С 2005 года по настоящее время – генеральный директор компании ЗАО «ЭКСПОТРОНИКА»

Справка о компании:

Компания «ЭКСПОТРОНИКА» – организатор международных специализированных выставок «Передовые Технологии Автоматизации» и конференций «ПТА. Интеллектуальное здание». Выставки «ПТА» приняты в члены всемирной Ассоциации Выставок по Автоматизации, Измерениям, Приборостроению (World Fairs Instrumentation, Measurement, Automation Association). «ЭКСПОТРОНИКА» имеет уникальную для выставочной компании сеть представительских офисов в Москве, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Новосибирске, Киеве.

щённый документооборот. Иностранные экспоненты, впервые оформляя участие в российских выставках, очень удивляются таким документам, как акты и счета-фактуры.

говору не менее, чем с 300 посетителями выставки; размещение постматериалов об участии в выставке в 15 СМИ и т.д.

За свой, более чем десятилетний опыт, я могу назвать все-



Выставки и Интернет

Показательным для статуса события считаю наличие информации о нём в Сети. Как правило, серьёзные организаторы направляют в СМИ и агентства анонсирующие и постматериалы с целью максимального информирования целевой аудитории. Об интересных проектах дискутируют на форумах. И, конечно, доступность Интернета – одна из самых высоких среди СМИ.

В то же время как организатор, участник и посетитель выставок уверенно утверждаю, что более эффективного маркетингового инструмента, чем выставки, нет. Безусловно, электронные источники информации и средства коммуникации удобны, низкокзатратны и очень мобильны. Но многие сложные вопросы на практике удаётся решить только в ходе личных встреч.

Эффективность участия в выставке

Пресловутая эффективность участия в выставке – плод обоюдного труда организатора и экспонента. Измерить эффективность сложно, но можно. Как минимум, результат участия должен соответствовать плану: сформулированы достижимые и измеримые цели и задачи акции. Я имею в виду конкретные показатели. Например, встреча с 10 существующими партнёрами из Челябинска, пере-

го несколько компаний, которые именно так организуют свою работу. В качестве примера приведу результаты опросов участников ПТА 2011 года.

100% компаний ставили цель – поиск новых клиентов, 71% – поддержание имиджа компании и 57% – поддержание имеющихся контактов.

Анализ процесса подготовки компаний-участниц к работе на выставке выявил, что 100% экспонентов подготовили раздаточные материалы, 79% – направили приглашения партнёрам, 71% – разместили анонсы на корпоративном сайте.

Подготовили новинки продукции лишь 50% участвующих компаний. И как показал дальнейший анализ, именно компании, демонстрирующие на выставке новинки, ответили, что им удалось найти потенциальных партнёров.

Автоматизация PRO и опросы как основа для ведения статистики рынка

ЗАО «ЭКСПОТРОНИКА» более 10 лет объединяет специалистов в сфере промышленной автоматизации, организуя выставки и конференции «Передовые Технологии Автоматизации. ПТА» в Москве и регионах России, а также в Украине. Каждое мероприятие ПТА – это не только место

встречи с постоянными и возможными клиентами, но и поле для маркетинговых исследований.

ЗАО «ЭКСПОТРОНИКА» организует опросы экспонентов и посетителей ПТА в Москве, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Красноярске, Новосибирске, Киеве.

С целью восполнения недостатка актуальной информации о рынке автоматизации РФ: структуре, объёмах, истории, тенденциях, персоналиях, мы систематизировали уже имеющиеся сведения и начали сбор новых данных. Гигантский объём материалов, который был обработан менеджерами ЗАО «ЭКСПОТРОНИКА» вылился в проект «Автоматизация PRO» на официальном сайте www.pta-expro.ru. Проект включает разделы: Обзоры, Кто есть кто в автоматизации, Интервью, Event-маркетинг. К участию в проекте приглашаются все участники рынка автоматизации РФ и Украины.

• Конкуренция на российском рынке оборудования промышленной автоматизации очень острая, не всегда добросовестная.

• Наиболее востребованы продукты и услуги по автоматизации в ТЭК, машиностроении, ВПК.

• Рынок до сих пор переживает последствия кризиса 2008 года.

• Государственная поддержка промышленной автоматизации отсутствует.

• Степень открытости игроков рынка низкая.

Безусловно, это лишь малая толика информации, полученной от участников рынка в ходе реализации проекта Автоматизация PRO и опросов на мероприятиях ПТА в различных российских регионах.

ЗАО «ЭКСПОТРОНИКА» от прочих выставочных компаний отличается стремление выйти за пределы восприятия партнёров только как устроителя конференций и выставок. Мы прилагаем значительные усилия для погружения в



Резюмируя собранные и обработанные данные, можно сделать следующие выводы.

• Рынок автоматизации России сформирован и поделен между основными игроками.

• Уровень автоматизации промышленных предприятий по сравнению с зарубежными странами крайне низкий.

• Рынок автоматизации в России считается одним из наиболее привлекательных в мире.

Такой подход позволяет оказывать комплексную поддержку клиентам – не просто организуя встречи специалистов на профессиональных форумах ПТА, но и ориентируя их в потоке разнородной информации.

С этой целью мы продолжим исследования, с результатами которых можно регулярно знакомиться на сайте: www.pta-expro.ru Svenska Massen* – выставочный центр в Гётеборге (Швеция).

14^я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА И КОНФЕРЕНЦИЯ

ССТВ' 2012



7-9 февраля
Москва, Крокус Экспо

- ЦИФРОВОЕ ЭФИРНОЕ ТВ
- ПЛАТНОЕ ТВ
- МОБИЛЬНОЕ ТВ
- IPTV
- КОНТЕНТ
- HDTV
- OTT TV
- 3DTV
- ИНТЕРНЕТ ТВ
- МУЛЬТИСЕРВИСНЫЕ СЕТИ
- ШИРОКОПОЛОСНЫЙ ДОСТУП
- СИСТЕМНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ
- СПУТНИКОВАЯ СВЯЗЬ

www.cstb.ru



19-22 Октября 2011

Вакu Build

БАКУ, АЗЕРБАЙДЖАН

17-я АЗЕРБАЙДЖАНСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ

ВЫСТАВКА "СТРОИТЕЛЬСТВО"



сантехника



окна и двери



интерьер



оборудование



освещение



озеленение



строительные материалы



керамика и отделочный камень



полы



строительная техника

Организаторы



Тел.: +994 12 447 47 74
Факс: +994 12 447 89 98
E-mail: build@iteca.az

Место проведения



Присоединитесь к нам:

[facebook](http://www.facebook.com/BakuBuild)
<http://www.facebook.com/BakuBuild>

СТРОИТЕЛЬСТВО

• **ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ФУНКЦИИ ЗАКАЗЧИКА**, строительство гражданских и промышленных объектов

(495) 600 5808 www.prhold.com

• **ГЕРМЕТИЗАЦИЯ, КРОВЛЯ, АНГАРЫ и СКЛАДЫ, ЧАСТНЫЕ ДОМА, бассейны, ремонт, печи и камины**

(495) 702 9319 www.stroyservice-a.com

• **ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ**, малоэтажное строительство, реконструкция, ремонт

8 (985) 363 8644 e-mail: gordena@list.ru

ВСЕ ВИДЫ ремонтно-строительных работ. Офисы, квартиры, новостройки. www.usdin.ru тел.: (495) 787 0357, 268 7132

• **ПРОИЗВОДСТВО, ПРОДАЖА, ЛИЗИНГ и АРЕНДА опалубки**. Комплекующие для монолитного строительства

(495) 775 1768 www.m-g-k.ru

• **БЕТОН ВСЕХ МАРОК, ЛЮБЫЕ ОБЪЕМЫ** с доставкой по Москве и МО 24 часа. Строим дома, бани

8 (925) 065 0550 – Андрей

РЕМОНТ

• **БРИГАДА МАСТЕРОВ ВЫПОЛНИТ УСТАНОВКУ радиаторов, замену стояков ГВС и ХВС, установку сантехнических приборов, ремонт оборудования, устранение засоров, замену смесителей, установку полотенце-сушителей и др. работы**

8 (903) 587 4620

e-mail: yurijman@yandex.ru

ДОМ И САД

• **ФИТОКОНСТРУКТОР ДЛЯ СБОРА пергол, кустодержатели, приспособления для сбора облепихи**

(495) 678 5734, (916) 420 6739

БАННОЕ ДЕЛО

• **ВОЛКОВСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ: ЛУЧШИЙ ПАР** в России! Бани и парные. Строительство. Приглашаем на персональный тест-драйв

8 (916) 673 7325 www.volkovpar.ru

• **ИНФРАКРАСНЫЕ САУНЫ Infraluxe**. В наличии выбор моделей. Сауны по индивидуальным проектам

(495) 221 8228 www.infraluxe.ru

ТРАНСПОРТНЫЕ УСЛУГИ

• **ТАКСИ – ПРЕСТИЖ:** водители-профессионалы, пассажирские перевозки,

20 мин. по городу – 260 руб., дост. груз. (495) 500 0050 www.taxi-prestige.ru

ВЫВОЗ МУСОРА

• **ВЫВОЗ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ, ТБО, грунта, мусора, снега, а/м КАМАЗ, МАЗ, контейнерами 8-20-26 куб.**

8 (903) 223 0105 www.tds-musor.ru

ЭНЕРГЕТИКА

• **ГЕНЕРАТОРЫ. ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ. ИБП.** Мотопомпы, сварочные аппараты, строительная техника

(495) 514 9158 www.t-sn.ru

• **ТЕХНИЧЕСКОЕ СОДЕЙСТВИЕ** в оборудовании промышленных и энергетических объектов

(495) 710 4604, 625 7559

ФИРМА ЛЭМИНГ тел.: 8 (495) 978 8086 www.budetsvet.ru
Электромонтаж любой сложности. Ремонт и замена электростоек, щитов, ВРУ. Освещение складов, цехов, торговых павильонов и др. Расценки ниже государственных.

КОМПАНИЯ МГК ЭЛЕКТРОСНАБ
- трансформаторы
- электросчетчики
- энергосберегающая, светотехническая и электротехническая продукция
- электрощитовое оборудование
- сварочное оборудование
- счетчики квартирные для горячей и холодной воды
- кондиционеры
т./ф.: 8 (495) 637 9358 e-mail: mgkelektro@bk.ru www.MGKELEKTRO.ru

КИП и А

• **МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**, приборы и системы контроля температуры, давления и влажности в промышленности

(495) 925 5147 www.elemer.ru

СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

• **ОХРАННО-ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**, пожаротушение, видеонаблюдение, контроль доступа, пожарный аудит, проектные работы

(495) 644 6408 www.ps-01.ru

• **СОСУДЫ, БАЛЛОНЫ** высокого давления. Проектирование, изготовление, испытание и диагностика

(495) 513 4098 www.mashtest.ru

• **КОМПЛЕКСНЫЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ОПС, СКУД, видеонаблюдение.** Качество, надёж-

ность, низкие цены!

(495) 7815250 www.installer-m.ru

ООО «ИНЖСПЕЦСИСТЕМ»
Системы пожарной безопасности
Системы охранной сигнализации
Системы видеонаблюдения
Электроизмерения
• ПРОЕКТИРОВАНИЕ • МОНТАЖ • НАЛАДКА • РЕМОНТ
тел.: 8 (903) 723 4582
тел./факс: 8 (499) 127 2477
e-mail: ingsistem@mail.ru

ТЕЛЕФОНИЯ. ИТ. АУТСОРСИНГ

• **УСТАНОВКА, ОБСЛУЖИВАНИЕ МИНИ-АТС**, локальные телефонные и интернет-сети

8 (926) 381 5633 – ИП «Кузин»

RET LOAD SERVICE ТЦ «САВЕЛОВСКИЙ», подъезд 21, пав. Е-7
system failure
8 (916) 532 2082
8 (926) 389 5507
anatoly-aleshin@hotmail.ru
• РЕМОНТ НОУТБУКОВ (любого вида сложности)
• ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ
• СЕРТИФИКАТ ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННОЙ ПАЙКИ
Модернизация, восстановление данных и реанимация жестких дисков, настройка ПО. Широкий ассортимент комплектующих.

НЕДВИЖИМОСТЬ

• **НАЦИОНАЛЬНОЕ БЮРО НЕДВИЖИМОСТИ.** Сдать-снять, купить-продать, обменять, приватизировать. Все районы Москвы и Подмосковья. Мы всегда подберём вам то, что вам нужно.

(495) 998 0136/0186, (499) 343 0451

ЗДОРОВЬЕ

• **АППАРАТ «КАМЕРТОН»**, тонометры, глюкометры, ингаляторы, всё для домашней физиотерапии

(495) 799 1889 www.portime.ru

ДОСУГ

• **ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕШИХ и КОННЫХ ЭКСКУРСИЙ** по Терлецкому парку

8 (916) 011 6359 Мария

• **ВЕРХОВАЯ ЕЗДА, ОБУЧЕНИЕ**, прогулки, фотосессия, организация праздников

8 (926) 523 3203, www.horse-way.ru

КОМПАНИЯ ФОРМУЛА КРАСОТЫ
Клининговые услуги компании «ФОРМУЛА КРАСОТЫ»

- Шлифовка и корректировка дефектов камня (гранита, мрамора, бетона, искусственного камня, в том числе памятников, фонтанов, скульптурных комплексов, выполненных из камня, или отделанных камнем);
- Шлифовка каменных покрытий с последующей кристаллизацией;
- Полировка и чистка «твёрдых полов» с последующим нанесением защитных составов;
- Циклёвка и шлифовка паркета;
- Чистка полов (каменных, деревянных, линолеума).

- Мойка фасадов;
- Комплексная уборка коттеджей, домов, офисов, предприятий;
- Ежедневная уборка коттеджей, офисов, домов;
- Мойка и чистка любых стеклянных поверхностей, фасадов, в том числе с помощью промышленных альпинистов;
- Шлифовка камня;
- Шлифовка каменных покрытий с последующей кристаллизацией;
- Полировка и чистка «твёрдых полов», с последующим нанесением защитных составов;
- Чистка полов;
- Циклёвка и шлифовка паркета;
- Химчистка мягкой мебели;

Доверьте уборку профессионалам, а свободное время уделите семье!
www.formula-k.ru
8 (495) 739 0899
107014, Россия, г. Москва, ул. М. Остроумовская, д. 1А

ВЫСТАВКИ:

22.11 – 25.11.2011

УкрПромАвтоматизация, специализированная выставка по вопросам промышленной автоматизации и внедрения современных технологий в промышленной сфере (в рамках X Международного промышленного форума). Украина, г.Киев, ООО «Международный выставочный центр». **ОРГАНИЗАТОРЫ:** Министерство промышленной политики Украины, Украинская Национальная Компания, «Укрстанкоинструмент». www.iec-expo.com.ua/index.php?id=330

29.11 – 02.12.2011

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ РОССИИ, 14-я международная специализированная выставка. ВВЦ. **ОРГАНИЗАТОРЫ:** ЗАО «ТВЭСТ». www.expoelectroseti.ru

06.12 – 08.12.2011

ПТА-Урал, VII Международная специализированная выставка, посвящённая промышленной автоматизации и встраиваемым системам, г.Екатеринбург. **ОРГАНИЗАТОР:** Компания «ЭКСПОТРОНИКА». www.pta-expo.ru/ural

11.04 – 13.04.2011

2012 ПТА-Сибирь, IV Международная специализированная выставка, посвящённая промышленной автоматизации и встраиваемым системам, г.Новосибирск. **ОРГАНИЗАТОР:** Компания «ЭКСПОТРОНИКА». www.pta-expo.ru/siberia

ЭКСПОЦЕНТР ПРИГЛАШАЕТ

«Экспоцентр» – всемирно известная российская выставочная компания, отметившая в 2009 году свое 50-летие и неизменно сохраняющая статус ведущего организатора крупнейших в России, СНГ и Восточной Европе международных отраслевых выставок, а также национальных экспозиций нашей страны на выставках EXPO.

Ежегодно в Центральном выставочном комплексе «Экспоцентр» проводится более 100 международных выставок, которые посещают свыше двух миллионов специалистов, проходит более 600 конгрессов, симпозиумов, конференций.

Общая выставочная площадь ЦВК «Экспоцентр» – 150 тыс. кв. м, в том числе закрытая – 90 тыс. кв. м и открытая – 60 тыс. кв. м, www.exposentr.ru

27.09 – 30.09.2011

FESTIVALWORLD RUSSIA'2011, Международная выставка новогодней и праздничной индустрии, павильон 3

28.09 – 29.09.2011

ENERGY FRESH'2011, 3-й международный форум по возобновляемым, альтернативным источникам энергии и энергосберегающим технологиям, выставка и конференция – павильон 7 (зал 2)

04.10 – 06.10.2011

AEROSPACE TESTING RUSSIA'2011, 8-я международная выставка испытательного оборудования, систем и технологий авиационно-космической промышленности, павильон 7 (зал 2)

04.10 – 06.10.2011

INFOBEZ-EXPO / ИНФОБЕЗОПАСНОСТЬ. INFODOC. INFOSERV. BCR'2011, ежегодные международные специализированные выставки-конференции по информационной безопасности, IT-решениям по управлению информацией, системам хранения данных, по непрерывности бизнеса и управлению рисками, павильон 7 (залы 5, 6)

07.10 – 09.10.2011

ВЫСТАВКА VI ФЕСТИВАЛЯ НАУКИ, центральная выставка VI Фестиваля науки в Москве, павильон 2 (залы 4, 5)

Уважаемые читатели, приветствуем вас на страницах делового журнала ТОЧКА ОПОРЫ!

Каждый выпуск журнала наполнен свежими новостями «из первых рук», актуальной информацией о компаниях и организациях, предлагающих свои возможности участникам рынка, информирует о появлении новой продукции, оригинальных разработках.

На страницах журнала всегда присутствует информация о важных событиях отрасли, обзоры, очерки важнейших мероприятий, интервью с руководителями предприятий, компаний и организаций. Основные тематические спецвыпуски журнала посвящаются вопросам энергетики, нефтегазового комплекса, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства, безопасности, связи и других направлений промышленности.

Огромное значение руководство журнала уделяет крупнейшим специализированным выставкам, проходящим на лучших выставочных площадках Москвы, поэтому журнал ТОЧКА ОПОРЫ активно сотрудничает с компаниями-организаторами этих мероприятий и выступает в качестве информационной поддержки.

Рекламно-информационный отдел ООО «Глобус-Стиль» выполняет комплекс услуг по разработке и продвижению интернет-сайтов, разработке и изготовлению полного спектра полиграфической продукции (включая разработку логотипа и других элементов фирменного стиля компании).

Подробную информацию можно получить на сайте www.to-info.ru и по телефону: **8 (495) 231 2014, 231 2114.**



Главный редактор – В.Чернышев
Отв. секретарь – С.Копачинская
Выпускающий редактор – Л.Зарубинская
Дизайн и вёрстка – Ю.Белая, С.Фомина

Корреспонденты:

Е.Зарецкая, Л.Золотарёва, В.Карелина, Д.Китина, Ю.Кравченко, Е.Лесная, А.Никифорова, О.Прохорова, И.Пяткин, О.Рындина, О.Чухахина

График выпусков:

№ 141	1 октября	№ 145	1 декабря
№ 142	17 октября	№ 146	17 декабря
№ 143	1 ноября	№ 147	17 января
№ 144	17 ноября	№ 148	1 февраля

Свидетельство о регистрации СМИ

ПИ №ФС 77-21259 от 28.06.2005

Учредитель и издатель ООО «Глобус-Стиль»

Адрес редакции:

125130, г. Москва, 6-й Новоподмосковный пер., д. 1

Телефоны для справок: 8 (495) 231 2014/2114,

8 (925) 800 4832, 8 (926) 111 4407

e-mail: 2312114@mail.ru / www.to-info.ru


Редакция не несёт ответственности за достоверность информации, размещённой в рекламных объявлениях. Перепечатка материалов журнала ТОЧКА ОПОРЫ и использование их в любой форме и любым способом возможно только с письменного разрешения редакции.

Порядковый номер журнала: № 140 2011 год.
Номер подписан в печать: 15.09.2011

Отпечатано в типографии «Алмаз-Пресс», г. Москва
Тираж 1000 экз. (1-й завод)

БЕЗУМСТВО ИМЕННЫХ КНИГ

РАЗВЕ ЕСТЬ КНИГИ, КОТОРЫЕ НЕ ВПИСЫВАЮТСЯ
В СТАНДАРТНЫЕ ПОЛКИ ДОМАШНИХ БИБЛИОТЕК?
ВЫХОДЯТ ЗА ПРЕДЕЛЫ ОБЫДЕННОГО ПОНИМАНИЯ?



Издательский дом
ГЛОБУС-СТИЛЬ
125130, г. Москва,
6-й Новоподмосковный пер., д. 1
тел.: 8 (495) 231 2014/2114
моб.: 8 (925) 800 4832



Именно такой, несомненно, и должна быть книга книг, которую ценители мудрости веков стремятся обрести, передавая из поколения в поколение. Да, это тот самый вечный жанр – толковый энциклопедический словарь, вне которого нет ни одной культуры в мире. Традиция систематизации и толкования идёт от наскальных петроглифов, древнерусских азбучников, древнеславянских царских книг, тезаурусов. Разумное, доброе, вечное – вот универсальный код многонациональной и многотысячелетней культуры России. Но, увы!, в XVв. родовые и дворянские бархатные книги, ведение которых считалось делом чести каждого человека, истреблены. И это не первая, и не последняя попытка превратить нас в «Иванов, не помнящих родства». Всего пятьдесят лет назад установлены запреты на социологию, рекламу, кибернетику, другие «буржуазные лженауки». Но ни опричники, ни инквизиторы не могут перекодировать Россию на свой лад, вырезать из сознания высшие человеческие ценности, разнообразие взглядов. В каждом из нас неистребима любовь к родному слову, поиску истины и познанию, великим ценностям наших славных предков, забота о грядущем поколении. Разве не является безумством воплотить всё интеллектуальное богатство в одном издании?

Мистика это или не мистика, но в первый же день 2001г. наступившего 3-го тысячелетия отпечатана первая страница **БОЛЬШОГО ТОЛКОВОГО СЛОВАРЯ**. Сейчас, в 2011г., готовится к выпуску 11-е переиздание престижной книги, спрос возрастает.

Готовящееся к выпуску новое дополненное переиздание **БОЛЬШОГО ТОЛКОВОГО СЛОВАРЯ** (250 000 статей и иллюстраций) имеет gross-формат А3, почти 2 000 страниц, содержит как древнейшие, так и современные слова по самым разным отраслям экономики, науки, культуры. Необычная книга красиво

оформлена, весит 10кг и удобна для использования. Каждый день наращивается объём знаний. **БОЛЬШОЙ ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ** награждён Золотым и Платиновым Знаками Качества «Всероссийская марка (III тысячелетие). Знак качества XXI века». Отзывы с 2001г. великолепны. Губернатор Московской области Б.В.Громов так и сказал: «Такого чуда я не видел!»

Современные информационные технологии позволяют каждому человеку внести свой вклад в сокровищницу знаний, ведь каждый человек – носитель уникального опыта, в каждом есть искра Божья. Но не упустите время! Его вернуть невозможно, ответьте прямо сейчас: что Вы сделали для России? Что передадите своим детям, внукам, поколениям? И если есть, что сказать, чем поделитесь, что передать сегодня нашим современникам и подготовить более надёжное будущее делу, которому вы посвятили свою жизнь, – Вам самое время стать генеральным спонсором издания. Материальные затраты невелики – всего 200 евро/мес., но сейчас каждому дан шанс изменить наше сознание к лучшему! Мы хотим довести уникальное издание не только до олигархов, но и школ, вузов, подрастающего поколения.

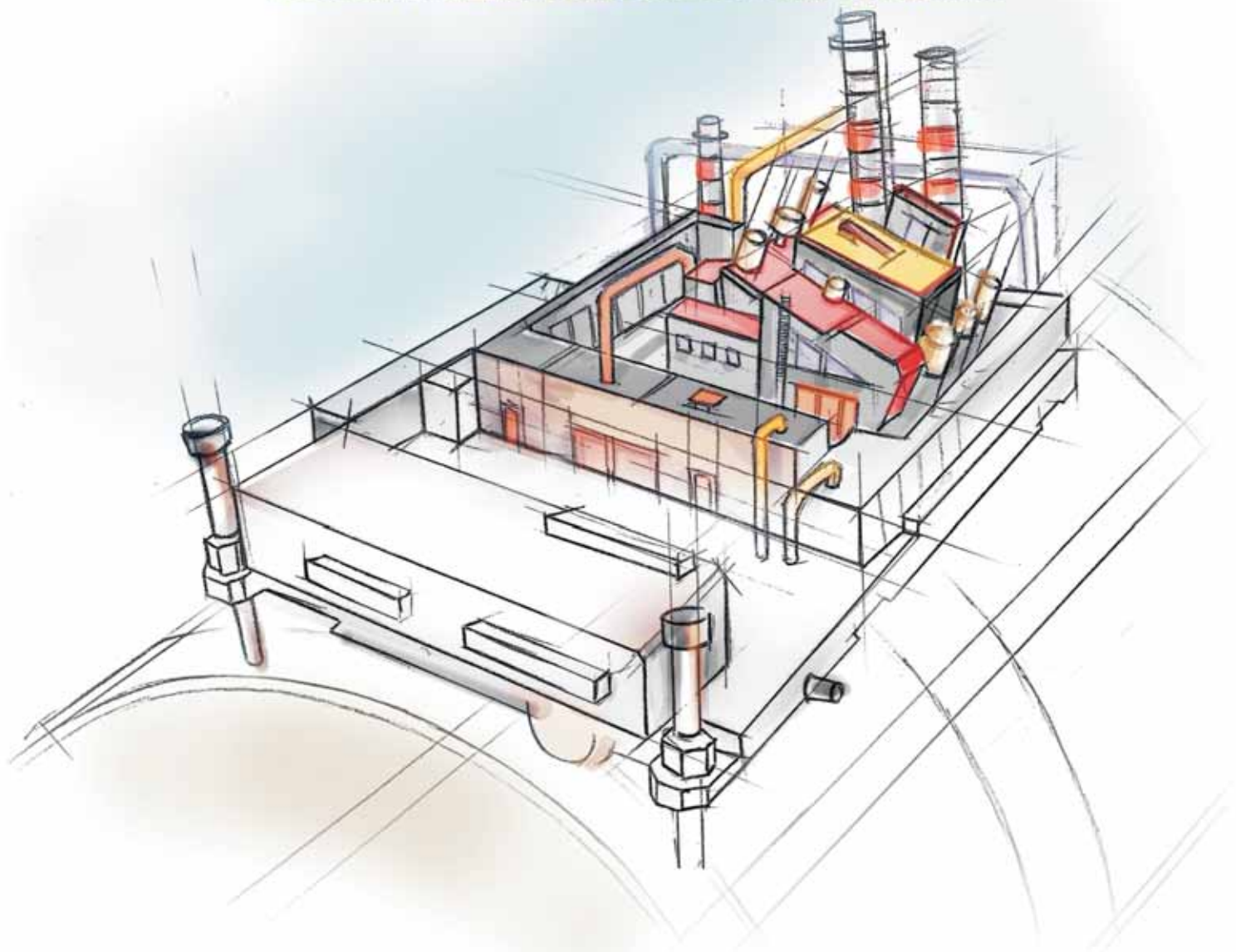
Сегодня мы формируем группу ведущих компаний-участников уникального проекта. **БОЛЬШОЙ ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ** не имеет аналогов ни в России, ни за рубежом. К энциклопедическим знаниям мы обращаемся всю свою жизнь, а статьи, опубликованные здесь, будут работать вечно!

Розничная стоимость **БОЛЬШОГО ТОЛКОВОГО СЛОВАРЯ**, изготавливаемого в именном исполнении, – 1 200 евро. Повторные покупки за последние десять лет всё ярче подчёркивают непреходящую ценность престижного издания.

ДЕФЕКТОСКОПИЯ

10⁻⁹ м

КОМПЛЕКС ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ МЕТОДАМИ СКАНИРУЮЩЕЙ ЗОНДОВОЙ МИКРОСКОПИИ



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:

- ✓ нефтегазовая промышленность
- ✓ химическая промышленность
- ✓ энергетическая промышленность
- ✓ машиностроение
- ✓ кораблестроение

Разработка ведётся в рамках частно-государственного партнёрства по Постановлению Правительства РФ от 09.04.2010 N 218 "О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства" (согласно Договору № 13.G25.31.0052 «Об условиях предоставления и использования субсидии на реализацию комплексного проекта по созданию высокотехнологичного производства, выполняемого с участием российского высшего учебного заведения»)

www.ntmdt.ru

www.ntmdt-tips.com



124482, Россия, Москва, Зеленоград, к. 100
т.: +7 (499) 735-7777; ф.: +7 (499) 735-6410
e-mail: spm@ntmdt.ru; www.ntmdt.ru

