Лаборатория высоких достижений

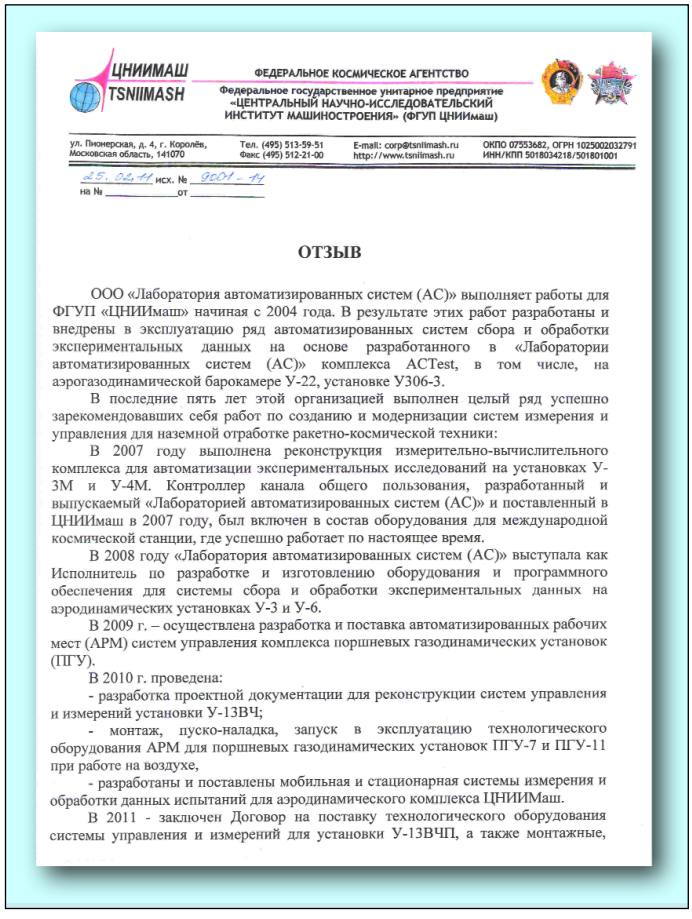
Михаил Перцовский,
директор
ООО «Лаборатория автоматизированных систем (АС)»,
кандидат физико-математических наук

В журнале «Аэрокосмический курьер» в последние годы была опубликована серия статей, посвященных стратегии и тактике модернизации и техническому перевооружению испытательной базы предприятий аэрокосмической отрасли с использованием разработок и опыта внедрения компании «Лаборатория автоматизированных систем (АС)». В настоящее время имеющиеся в арсенале «Лаборатории» решения успешно применяются в ведущих предприятиях отрасли. В 2012 г. компания отмечает свое 15-летие. Расскажем о ее истории, о том, как у нас организованы работы и каким образом небольшая фирма добилась результатов, определивших ее место в решении непростых задач модернизации испытательной базы предприятий авиационной и ракетно-космической промышленности.

Немного истории

В 1997 г. фирма выделилась из состава Инженерного центра АСНИ ИРЭ РАН. Это была ведущая в стране научная школа по автоматизации, где выполнялись проекты и разработки, вполне соответствующие мировому уровню. Нас знали и уважали коллеги во всем мире. Время было непростое для всех, в том числе и для нашей отрасли промышленной автоматизации: экспансия на российский рынок зарубежных производителей, пренебрежительное отношение заказчиков к отечественным разработкам и решениям и т.д. Все это предстояло преодолеть молодому коллективу российских ученых. Создавая фирму, мы, как это ни странно звучит, не строили грандиозных коммерческих планов, а стремились работать и делать то, что хорошо знали и умели. Именно принадлежность к «цеху» профессионалов-автоматизаторов, команде, решающей не только чисто прикладные задачи, но и разрабатывающей общие методы, развивающей науку об автоматизации, удерживала людей от ухода в коммерцию. Но к середине 1990-х гг. инфраструктура в Академии наук окончательно перестала работать. Реализовывать в полной мере свой потенциал в родной для нас всех области науки можно было либо уехав за рубеж (что многие и сделали – в первую очередь из-за невозможности полноценно работать, а не из-за маленьких зарплат, как это пытаются изобразить), либо создав свою «среду обитания». Поэтому мы ставили себе задачу работать и не растерять тот интеллектуальный запас, который был нами наработан еще в советской Академии наук. За годы нашего развития и становления мы научились зарабатывать деньги, но при этом иррациональный, некоммерческий подход к работе имеет место и поныне. Еще в советские времена была шутка: «Чем занимаются ученые в Академии наук? – Удовлетворяют собственное любопытство за счет государства». Сегодня можно сказать: «Наследственность Академии наук живет в нас. Но теперь мы удовлетворяем собственное любопытство за собственный счет».

Каковы же основные вехи нашей истории? Во-первых, создание инфраструктуры, той самой «среды обитания» для самих



ЦНИИМАШ
TSNIIMASH

ФЕДЕРАЛЬНОЕ КОСМИЧЕСКОЕ АГЕНТСТВО
Федеральное государственное унитарное предприятие
«ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ» (ФГУП ЦНИИмаш)

ул. Пионерская, д. 4, г. Королёв, Московская область, 141070
Тел. (495) 513-59-51
Факс (495) 512-21-00
E-mail: corp@tsniimash.ru
http://www.tsniimash.ru
ОКПО 07553682, ОГРН 1025002032791
ИНН/КПП 5018034218/501801001

25.02.11 исх. № 9001-11
на № _____ от _____

ОТЗЫВ

ООО «Лаборатория автоматизированных систем (АС)» выполняет работы для ФГУП «ЦНИИмаш» начиная с 2004 года. В результате этих работ разработаны и внедрены в эксплуатацию ряд автоматизированных систем сбора и обработки экспериментальных данных на основе разработанного в «Лаборатории автоматизированных систем (АС)» комплекса АСTest, в том числе, на аэрогазодинамической барокамере У-22, установке У306-3.

В последние пять лет этой организацией выполнен целый ряд успешно зарекомендовавших себя работ по созданию и модернизации систем измерения и управления для наземной отработке ракетно-космической техники:

В 2007 году выполнена реконструкция измерительно-вычислительного комплекса для автоматизации экспериментальных исследований на установках У-3М и У-4М. Контроллер канала общего пользования, разработанный и выпускаемый «Лабораторией автоматизированных систем (АС)» и поставленный в ЦНИИмаш в 2007 году, был включен в состав оборудования для международной космической станции, где успешно работает по настоящее время.

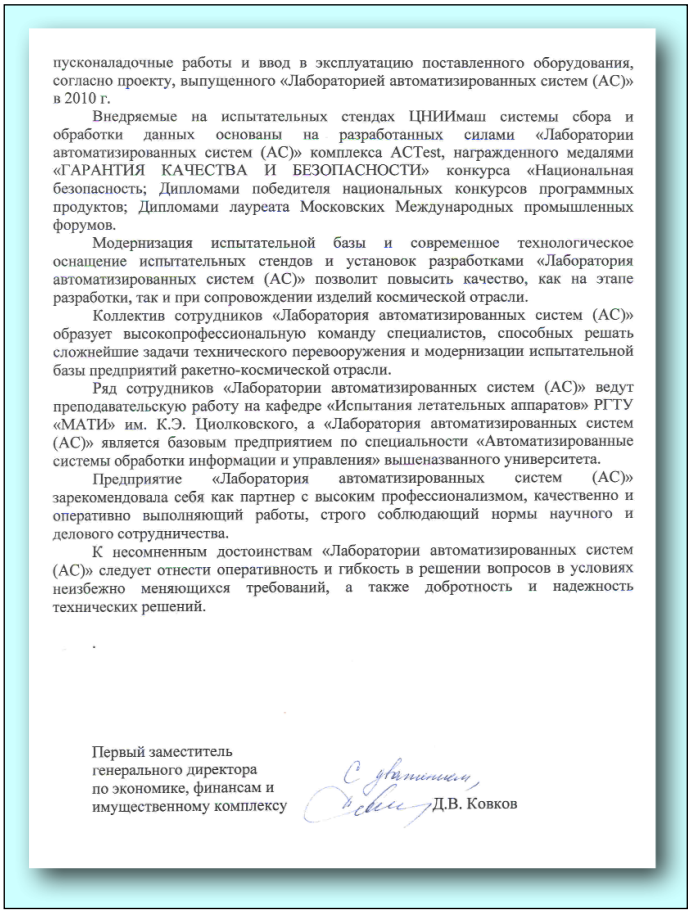
В 2008 году «Лаборатория автоматизированных систем (АС)» выступала как Исполнитель по разработке и изготовлению оборудования и программного обеспечения для системы сбора и обработки экспериментальных данных на аэродинамических установках У-3 и У-6.

В 2009 г. – осуществлена разработка и поставка автоматизированных рабочих мест (АРМ) систем управления комплекса поршневых газодинамических установок (ПГУ).

В 2010 г. проведена:

- разработка проектной документации для реконструкции систем управления и измерений установки У-13ВЧ;
- монтаж, пуско-наладка, запуск в эксплуатацию технологического оборудования АРМ для поршневых газодинамических установок ПГУ-7 и ПГУ-11 при работе на воздухе,
- разработаны и поставлены мобильная и стационарная системы измерения и обработки данных испытаний для аэродинамического комплекса ЦНИИМаш.

В 2011 - заключен Договор на поставку технологического оборудования системы управления и измерений для установки У-13ВЧП, а также монтажные,



пусконаладочные работы и ввод в эксплуатацию поставленного оборудования, согласно проекту, выпущенного «Лабораторией автоматизированных систем (АС)» в 2010 г.

Внедряемые на испытательных стендах ЦНИИмаш системы сбора и обработки данных основаны на разработанных силами «Лаборатории автоматизированных систем (АС)» комплекса АСTest, награжденного медалями «ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ» конкурса «Национальная безопасность; Дипломами победителя национальных конкурсов программных продуктов; Дипломами лауреата Московских Международных промышленных форумов.

Модернизация испытательной базы и современное технологическое оснащение испытательных стендов и установок разработками «Лаборатория автоматизированных систем (АС)» позволит повысить качество, как на этапе разработки, так и при сопровождении изделий космической отрасли.

Коллектив сотрудников «Лаборатория автоматизированных систем (АС)» образует высокопрофессиональную команду специалистов, способных решать сложнейшие задачи технического перевооружения и модернизации испытательной базы предприятий ракетно-космической отрасли.

Ряд сотрудников «Лаборатории автоматизированных систем (АС)» ведут преподавательскую работу на кафедре «Испытания летательных аппаратов» РГТУ «МАТИ» им. К.Э. Циолковского, а «Лаборатория автоматизированных систем (АС)» является базовым предприятием по специальности «Автоматизированные системы обработки информации и управления» вышеназванного университета.

Предприятие «Лаборатория автоматизированных систем (АС)» зарекомендовала себя как партнер с высоким профессионализмом, качественно и оперативно выполняющий работы, строго соблюдающий нормы научного и делового сотрудничества.

К несомненным достоинствам «Лаборатории автоматизированных систем (АС)» следует отнести оперативность и гибкость в решении вопросов в условиях неизбежно меняющихся требований, а также добротность и надежность технических решений.

Первый заместитель
генерального директора
по экономике, финансам и
имущественному комплексу Д.В. Ковков

себя, без которой основным «профильным» специалистам невозможно продуктивно работать. Создавалась инфраструктура, ориентированная на специалистов, а не наоборот (как это бывает, к сожалению, на крупных государственных предприятиях). На это ушел год. Когда наконец-то что-то начало получаться, грянул дефолт 1998 г. Многие уже крепко стоявшие на ногах фирмы тогда исчезли. Если бы мы создавали фирму только для больших заработков, ее постигла бы та же участь. Но целевая установка на научный успех спасла наш коллектив, мы не опустили руки. Во-вторых, становление фирмы, как финансово стабильного механизма. Научиться зарабатывать себе бюджет, который обеспечивал бы не только зарплату, но и функционирование фирмы в целом, оплату всех ее издержек, финансирование развития и собственных инновационных работ (ведь мы научно-производственная фирма!) и т.д. В какой-то мере мы этому тогда научились, но во многом продолжаем учиться и поныне.

В профессиональном плане можно выделить три основных этапа. Первые годы мы, опираясь на опыт автоматизации физических экспериментов, полученный еще в Академии наук, строили небольшие, в основном измерительные, системы, относящиеся к классу лабораторной автоматизации. В начале 2000-х гг. стали серьезно заниматься промышленной автоматизацией: системами измерения и мониторинга для бумагоделательной, металлургической и машиностроительной отраслей, системами оперативно-диспетчерского управления для нефтегазовой промышленности, системами управления в реальном времени. К этому времени мы научились делать «большие» и «очень большие» системы (до 70 тыс. каналов). Последние пять лет занимаемся разработкой и внедрением комплексных систем автоматизации, позволяющих включать в единое информационное пространство предприятия или отрасли в целом вновь разрабатываемые и уже действующие там системы. Работы на каждом последующем этапе не замещают всего наработанного ранее, а дополняют, включают и развивают сделанное на предыдущем этапе. Большая составляющая комплексной автоматизации в настоящее время не отменяет развития методов и средств лабораторной автоматизации.

Последние 5 лет большое внимание уделяем развитию внутренней технологии проведения работ. Технологии программирования и создания модулей и подсистем для разрабатываемых систем практически полностью исключило человеческий фактор при отладке и сопровождении выпускаемых фирмой программных продуктов. Мы в полной мере отвечаем перед заказчиком за свою продукцию независимо от того, продолжает ли у нас работать ее непосредственный разработчик.

Уникальная поршневая газодинамическая установка (ПГУ) – ЦНИИмаш, модернизированная «Лабораторией автоматизированных систем (АС)» с применением описанных методов

Все сказанное определяет уровень доверия нашей фирме. При планировании технического перевооружения сложнейших объектов, какими являются предприятия авиационной и ракетно-космической отраслей, задачи автоматизации чаще всего поручают нам. Счет на внедренные и безотказно функционирующие в течение ряда лет комплексные системы уже идет на десятки.

15 лет назад «автоматизация» была модным словом. Заказчик часто полагал, что решить проблемы своего «неавтоматизированного» производства можно закупкой импортной техники. Сейчас он стал намного грамотнее. Проходит пагубное желание экономить на ПО. Раньше на предприятии могли купить «железо», нанять программиста и заплатить ему некоторую сумму, чтобы он все «написал». В результате организация получала ПО, но не заботилась о его сопровождении. А без ПО «железо» было «мертвым». Кроме того, заказчик часто попадал в «заложники» к этому программисту-индивидууму. Сейчас пришло понимание, что «скупой платит дважды», и за разработку и сопровождение ПО заказчик готов платить реальные деньги. Но и требования к этому ПО многократно возросли. С рынка уходят «наколеночные» разработчики, и это явно положительный момент.

Наше «ноу-хау» выживания на непростом рынке промышленной автоматизации

Основным направлением нашей деятельности с самого начала стала разработка заказных систем с традиционным принципом финансирования «утром деньги – вечером стулья». Однако заказчик, оказавшись в условиях «навалившегося на него изобилия» готовых средств автоматизации и ограниченности финансирования какого-либо развития, был готов оплачивать только готовые решения и только по принципу «утром стулья – вечером деньги». Целевого финансирования НИОКР к этому времени не стало вовсе.

Выход был найден: ряд разработок был доведен до уровня готовых продуктов общего назначения, которые производились серийно и продавались для применения в соответствии с заявленной функциональностью. Так появилась линейка «логических анализаторов» и «генераторов логических состояний», контроллер канала общего пользования с очень развитым по тому времени ПО и многое другое. Получая конкретные изделия по четко фиксированной цене, заказчик был гарантирован, что не заплатит свои «кровные» за «воздушные замки». При этом во все наши разработки закладывалась возможность их адаптации под частные задачи, создание систем «под ключ». Учитывая, что большая часть такой системы была уже реализована, заказная система выполнялась практически по цене серийного продукта. Ее качество клиент мог оценить до заключения договора, начав работать с серийным образцом. С таким подходом мы оказались вне конкуренции. Правда, все, что удавалось заработать, уходило на развитие, зато мы смогли сохранить наработанное и начать развиваться. Коллектив закалился – в этих условиях выстояли самые крепкие.

Идеология «готовый продукт – он же база для заказной системы» работает и сейчас. Это – «коробочный продукт» ACTest и заказные ACTest-системы для автоматизации задач измерений, испытаний, мониторинга; готовые виртуальные программно-аппаратные приборы «логи-

ческий анализатор» и «генератор логических сигналов» и комплексные системы диагностики и мониторинга цифровых процессов и устройств; контроллер канала общего пользования и автоматизированные приборные комплексы, «виртуальные приборы».

Со временем руководители промышленных предприятий начали осознавать, что именно автоматизация становится наиболее доступным, а иногда и единственным средством быстрого повышения эффективности производства, снижения себестоимости и повышения качества продукции. В настоящее время на отечественном рынке отмечается растущий спрос на технологии и программно-аппаратные средства для управления промышленными объектами и системы диагностики промышленного оборудования. На основе компьютерного анализа больших потоков информации в контурах управления и отображения протекающих процессов в виде «виртуальных» мнемосхем, оптимизации управления промышленных объектов предоставляется возможность оперативного переконфигурирования промышленного оборудования в ходе его работы, без остановки производства. Этот процесс активно пошел примерно в 2000 г., и с этого времени у нас появилось направление комплексных заказных систем промышленной автоматизации. Сейчас, как самостоятельное направление, активно развивается проектная деятельность.

Секреты нашей конкурентоспособности

К любой выполняемой нами работе, независимо, от того большая ли это комплексная система измерения и управления или совсем небольшая измерительная системка нескольких параметров, мы относимся как к самой важной. Она – наша визитная карточка. Очень приятно, что экземпляр контроллера канала общего пользования, разработанный и серийно выпускаемый фирмой, уже несколько лет безотказно работает на борту МКС. Название программного комплекса ACTest, на который получены шесть свидетельств Роспатента, стало термином и иногда им обозначается целое направление в программах международных конференций (например: «На конференции будут рассмотрены вопросы построения SCADA-систем, ACTest-систем и т.д.»). В ACTest-системы вложены наш опыт, результаты детального анализа ближайших мировых аналогов, собственные теоретические наработки и ноу-хау. Многим нашим решениям нет мировых аналогов. Это поняли и потребители, попробовавшие продукцию разных мировых «брендов». Они преодолели стереотип «нет пророка в своем отечестве» и стали активно использовать наши системы. ACTest стал стандартом «де-факто» во многих отраслях отечественной промышленности. Основная география его внедрения – это необъятные просторы нашей Родины. Когда иностранные производители начали активно пробиваться на наш рынок, мы задали себе вопрос: «Почему мы у себя дома, хорошо зная российскую действительность, должны стучаться на Запад?». В начале 1990-х гг., когда российская промышленность и наука не являлись потребителем чего-либо нового и инновационного, мы действительно работали в основном либо на западные компании, либо в сотрудничестве с ними. ACTest как серийный продукт появился в самом начале 2000-х гг. и разрабатывался с ориентацией на российский рынок. Сейчас он используется также в странах СНГ (особенно на Украине) и Балтии, единичные экземпляры работают в Западной Европе и Америке.

Научно-техническая база наших разработок, заложенная еще в Академии наук, является серьезным подспорьем в повышении конкурентоспособности продукции «Лаборатории». Для большинства фирм, занимающихся автоматизацией, система –

ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ
"НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ МАШИНОСТРОЕНИЯ"

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
МАШИНОСТРОЕНИЯ»
(ОАО «ВПК «НПО машиностроения»)
ул. Гагарина, д. 33, г. Реутов, Московская область, 143966
телеграфный: Реутов Московской ВЕСНА (АТ346416)
Тел.: (495) 528-30-18 (канцелярия) Факс: (495) 302-20-01
E-mail: vpk@npomash.ru http://www.npomash.ru
ОКПО 07501739, ОГРН 1075012001492
ИНН/КПП 5012039795/509950001

07.07.2010г № 83/187

ОТЗЫВ

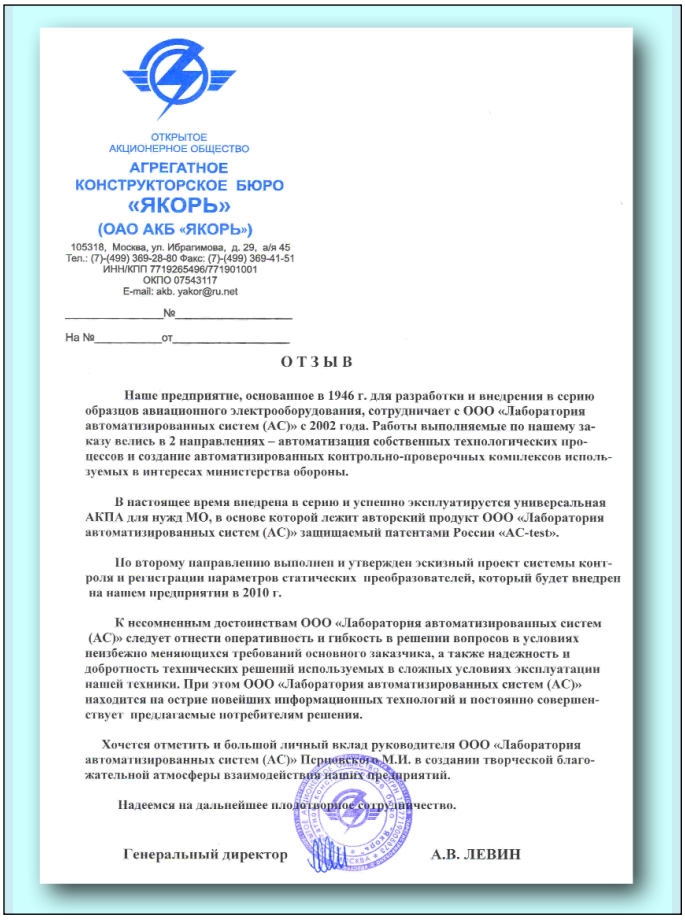
ООО «Лаборатория автоматизированных систем (АС)» выполняет работы для нашего предприятия в рамках Договоров по созданию автоматизированных комплексов управления и измерения для испытательной базы изделий, создаваемых в интересах Министерства обороны, Роскосмоса, в т.ч. и для инопартнеров.

В настоящее время ООО «Лаборатория автоматизированных систем (АС)» ведет работы по доработке системы управления и измерения испытательной базы изделий по теме «АРОН», выполняемых в рамках военно-технического сотрудничества с Заказчиком №410 и стендовой базы изделий по теме 14К030.

Работу ООО «Лаборатория автоматизированных систем (АС)» отличает высокий профессионализм, использование последних достижений и возможностей современной вычислительной техники и электроники, что позволяет вести углубленный анализ данных в сложных условиях испытаний нашей техники, способствует расширению функциональных возможностей испытательной базы, повышению ее производительности и качества работ.

Надеемся на дальнейшее плодотворное сотрудничество.

Первый заместитель Генерального директора-
заместитель Генерального конструктора
ОАО «ВПК «НПО машиностроения»,
генеральный конструктор оперативно-тактического
ракетного вооружения ВМФ
Доктор технических наук А.А. Дергачев



ОТКРЫТОЕ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
АГРЕГАТНОЕ
КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО
«ЯКОРЬ»
(ОАО АКБ «ЯКОРЬ»)
105318, Москва, ул. Ибрагимова, д. 29, а/я 45
Тел.: (7)-(499) 369-28-80 Факс: (7)-(499) 369-41-51
ИНН/КПП 7719265496/771901001
ОКПО 07543117
E-mail: akb. yakor@ru.net

№
На № от

ОТЗЫВ

Наше предприятие, основанное в 1946 г. для разработки и внедрения в серию образцов авиационного электрооборудования, сотрудничает с ООО «Лаборатория автоматизированных систем (АС)» с 2002 года. Работы выполняемые по нашему заказу велись в 2 направлениях – автоматизация собственных технологических процессов и создание автоматизированных контрольно-проверочных комплексов используемых в интересах министерства обороны.

В настоящее время внедрена в серию и успешно эксплуатируется универсальная АКПА для нужд МО, в основе которой лежит авторский продукт ООО «Лаборатория автоматизированных систем (АС)» защищаемый патентами России «AC-test».

По второму направлению выполнен и утвержден эскизный проект системы контроля и регистрации параметров статических преобразователей, который будет внедрен на нашем предприятии в 2010 г.

К несомненным достоинствам ООО «Лаборатория автоматизированных систем (АС)» следует отнести оперативность и гибкость в решении вопросов в условиях неизбежно меняющихся требований основного заказчика, а также надежность и добротность технических решений используемых в сложных условиях эксплуатации нашей техники. При этом ООО «Лаборатория автоматизированных систем (АС)» находится на острие новейших информационных технологий и постоянно совершенствует предлагаемые потребителям решения.

Хочется отметить и большой личный вклад руководителя ООО «Лаборатория автоматизированных систем (АС)» Перновского М.И. в создании творческой благожательной атмосферы взаимодействия наших предприятий.

Надеемся на дальнейшее плодотворное сотрудничество.

Генеральный директор А.В. ЛЕВИН

Пульт и шкафы управления ПГУ. Разработка и изготовление – «Лаборатория автоматизированных систем (АС)»

Внешний вид системы автоматизации стендовых испытаний на базе комплекса ACTest

это набор «железа» с определенными характеристиками плюс программы управления этим «железом» и организация интерфейса. Мы исходим не от набора параметров и их сопоставления с характеристиками оборудования, а от описания задачи, которую необходимо решить, от математической модели объекта автоматизации. Поэтому наши решения наиболее адекватны поставленной задаче, а системы автоматизации легко адаптируются и развиваются при изменении условий исходной задачи или эволюционирования самого хода проведения исследования, испытания или промышленной технологии. Такой подход заложен и в архитектуру комплекса ACTest. Основные направления наших научно-исследовательских работ можно проследить по публикациям сотрудников фирмы, которые раскрывают некоторые наши ноу-хау.

Потребителей часто привлекает уровень сервисных функций, предлагаемых зарубежными производителями средств и систем автоматизации. В этом вопросе у нас явная фора перед иностранцами. Последним для организации сервиса в России необходимо создавать службы из отечественных специалистов, которых нужно еще подготовить, обучить «документированным и не документированным» особенностям продвигаемого продукта. Специалистов, которые действительно знают представляемую продукцию на должном уровне, единицы. А мы, разработчики собственной продукции, можем привлечь для консультирования потребителя, в случае необходимости, непосредственно автора той подсистемы (или блока), которая вызывает вопросы. Если нужно, мы можем выполнить и доработку наших базовых или серийных решений под потребности конкретного потребителя, чего никогда не будут делать крупные зарубежные фирмы. Для наших заказчиков мы организуем обучение поставляемого им оборудования как по общим вопросам, так и применительно к работе с конкретными системами автоматизации. Фирма проводит также и семинары, на которые приглашаются все желающие для ознакомления с ее новейшими направлениями и разработками.

Самые интересные проекты последних лет

Их было очень много, и среди них не было ни одного неинтересного. Чтобы рассказать о них, нужна книга, и не тонкая. Хочется отметить, что возросла, к нашему удовлетворению, потребность в комплексных системах, предприятия предпочитают подходить к автоматизации «технологично», с позиций единой архитектуры. Здесь наилучшим образом проявляется системный подход, развиваемый на нашей фирме уже много лет. Можно назвать серию работ, которую мы делали и продолжаем делать для ЦНИИмаш. Так, описанные ранее в журнале «Аэрокосмический курьер» модели и методы были применены при модернизации и автоматизации поршневых газодинамических установок в этой организации, системах автоматизации аэродинамической базы, прочностных испытаний. Общий проект комплексной автоматизации испытательной базы разработан нами для Центра двойных технологий «Союз», поэтапную реализацию которого мы сейчас осуществляем. Начаты очень интересные работы по комплексному переоснащению огневых испытательных стендов НИЦ РКП. Продолжаем работать с ЦАГИ, ЦИАМ. Работ много, и пусть не обижаются те, кого сейчас не упомянул – все они для нас очень интересны и важны.

Кадры решают все!

Львиная доля успеха любой фирмы – это наличие в ее штате грамотного персонала. И с кадрами нам всегда везло. Мы предлагаем молодым специалистам интересную, творческую работу, а они, в свою очередь, отдаются этой работе и становятся частью нашей большой и дружной семьи. Главное требование к любому сотруднику – постоянный профессиональный рост. В науке не может быть «горизонтального» существования: ты или идешь вверх, или скатываешься вниз. Занятие наукой требует особого состояния души, особого настроя мысли. Это – потребность людей определенной категории. Предоставление такой возможности – это и есть основная мотивация приходящей к нам на работу молодежи. Естественно, не все к этому готовы, а нам и не нужны все подряд. В действительности, таких специалистов не много и их приходится выискивать, но и мест, где можно получить такую работу, мне кажется, еще меньше. Так что, мы находим друг друга. Мы являемся базовым предприятием кафедры ИЛА МАТИ, студенты приходят к нам с третьего курса на практику, делают курсовые, пишут бакалаврские и магистратские работы, мы предоставляем им материально-техническую базу. Ведущие сотрудники фирмы преподают на кафедре. В ходе обучения мы знакомимся с будущими выпускниками, отбираем тех, кто отвечает нашим требованиям. И ребята уже знают, на что идут.

О дальнейших планах Лаборатории автоматизированных систем (АС) можно сказать очень коротко: «Работать много и качественно, чтобы всегда – только вверх!» ❑

ООО «Лаборатория автоматизированных систем (АС)»
Россия, 105122, г. Москва,
Щелковское шоссе, д.2а
Тел./факс: (495) 730-3632
E-mail: mip@actech.ru
http://www.actech.ru