

АО «НИЦ АСК» - 30 ЛЕТ ИННОВАЦИЙ

НИЦ АСК в отличие от всех других предприятий КТРВ не производит военной продукции. Миссия центра состоит в электронной информационной поддержке процессов жизненного цикла изделий (ЖЦИ) предприятий машиностроения для обеспечения их конкурентоспособности. Как рассказал генеральный директор Виктор ЗЛЫГАРЕВ, деятельность НИЦ АСК характеризует инновационность и импортозамещение, что объединяет центр с другими предприятиями КТРВ.

– Виктор Александрович, в 2017 году центру исполняется 30 лет. История предприятия началась в 1987 году, тогда НИЦ АСК был создан в качестве головной организации по разработке и внедрению автоматизированных систем конструирования (CAD/CAM-систем) в оборонных отраслях промышленности и, прежде всего, в авиастроении.

– НИЦ АСК возник благодаря осознанной в Военно-промышленной комиссии при Совете Министров СССР необходимости использования автоматизированных средств проектирования военной техники для сокращения сроков создания конкурентоспособных изделий оборонных отраслей промышленности.

Можно сказать, что история НИЦ АСК началась еще раньше – в 1983 году, когда в московском филиале ЦАГИ имени профессора Н.Е. Жуковского решением Совета Министров СССР было организовано специальное научно-исследовательское отделение (НИО-14) по разработке инструментальных средств для создания интегрированных систем автоматизированного конструирования и подготовки производства. Начальником НИО-14 был назначен д.т.н., профессор Львов Виктор Платонович. Благодаря его энергии и поддержке Министерства авиационной промышленности (МАП) СССР в короткие сроки удалось собрать специалистов в новой для страны области и организовать их работу так, что уже через 3–4 года был создан отечественный образец автоматизированной системы конструкторско-технологической подготовки производства – БПИО АСК (Базовое программно-информационное обеспечение автоматизированных систем конструирования).

Программный комплекс БПИО АСК был по существу прототипом современной PLM-системы – системы электронной информационной поддержки конструкторско-технологической подготовки производства наукоемких изделий машиностроения. Он впервые в отечественной практике позволил, наряду с внедрением интерактивного процесса геометрического моделирования внешних обводов изделий, решать другие задачи, инвариантные по отношению к проектируемому объекту. В их числе – конструирование узлов и деталей планера, расчет кинематических схем механизмов

управления и взлетно-посадочных устройств, управление электронной конструкторской документацией, подготовка управляющих программ для станков с ЧПУ, организация процесса ведения проекта, отслеживание его изменения. С помощью БПИО АСК проводились работы по проектированию, производству и модификации самолетов типа Су, МиГ, Ил, Ту и вертолетов на ряде ведущих промышленных предприятий военно-промышленного комплекса СССР.

Успех создания и внедрения БПИО АСК на авиационных предприятиях, большой потенциал такого рода систем послужили основанием преобразования НИО-14 (в соответствии с Приказом министра МАП от 18.03.87 г. № 138) в «Научно-исследовательский центр автоматизированных систем конструирования (НИЦ АСК)» (с 1994 года – ОАО «НИЦ АСК»).

В советский период (1987 – 1990 гг.) НИЦ АСК, помимо разработки и совершенствования БПИО АСК, большое внимание уделял внедрению этого комплекса и его компонента – системы геометрического моделирования «Мастер» – на более чем 50 предприятиях и обучению их персонала. Координацию работ по внедрению БПИО АСК осуществлял Научно-технический совет ВПК при Совете Министров СССР. Это был первый шаг к переходу, прежде всего авиационных КБ и заводов, к автоматизированному проектированию изделий.

– Центр возник накануне перестройки – пожалуй, самого сложного периода в истории страны последних десятилетий, и, особенно, для оборонных предприятий. Расскажите, как это было?

– Несмотря на кризис 90-х годов, в НИЦ АСК к 1993 году, опираясь на опыт создания и использования БПИО АСК, была разработана первая в РФ отечественная CAD/CAM-система автоматизированной конструкторско-технологической подготовки производства под управлением операционной системы Windows – система КРЕДО. Это обеспечило переход от работы на ЭВМ серий СМ и ЕС к работе на современных персональных компьютерах, расширило применение этой системы непосредственно на рабочих местах конструкторов и технологов.

В эти годы, опираясь на сотрудничество с авиационной промышленностью, нам удалось решить вопрос инвестирования работ по развитию CAD/CAM-системы КРЕДО.

Одновременно наши специалисты начали проект по разработке и использованию технологий непрерывной электронной информационной поддержки жизненного цикла продукции (CALS/ИПИ). В 1999 году НИЦ АСК становится научно-методическим центром Авиационного промышленного совета по CALS-технологиям. Позднее, совместно с другими участниками этого совета, НИЦ АСК принял активное участие в создании и издании ряда научных трудов по проблематике CALS/ИПИ-технологий, обобщивших отечественный и зарубежный опыт.

К 2002 году специалистами НИЦ АСК разработана «Концепция проектирования, подготовки производства и изготовления авиационных изделий с использованием электронной информационной поддержки процессов их жизненного цикла», сформулировавшая принципы CALS/ИПИ-технологий, их цели, задачи и механизмы реализации, получения эффективности использования информационных технологий при проектировании, производстве и эксплуатации изделий. Эта работа сыграла систематизирующую роль в дальнейшей деятельности НИЦ АСК.

– Вскоре НИЦ АСК вошел в состав КТРВ?

– Да, на основании Указа Президента Российской Федерации от 20 июля 2007 года № 930 НИЦ АСК включен в состав Корпорации «Тактическое ракетное вооружение». Начался второй постсоветский этап деятельности НИЦ АСК уже в качестве одного из обществ КТРВ.

Справка ТвЦ:АО :

«НИЦ АСК» позиционируется как центр компетенции корпорации в области внедрения и использования на предприятиях КТРВ систем информационной поддержки процессов ЖЦИ и применения 3D-моделирования при разработке изделий ВВТ с целью обеспечения безусловного выполнения задач ГОЗ.

АО «НИЦ АСК» – специализированная научная организация по разработке и интеграции ИТ-решений в сфере автоматизации проектной, производственной и управленческой деятельности и выполнению инжиниринговых работ, включая работы по переводу конструкторской и технологической документации в электронный вид, выполнению инженерных расчетов при проектировании компонентов изделия, разработке конструкторской документации под управлением PLM-системы и разработке нормативной документации, регламентирующей создание, выпуск, хранение и изменение электронной конструкторской документации.

Наши специалисты были вовлечены в решение проблем предприятий КТРВ в области повышения эффективности использования информационных технологий при конструкторско-технологической подготовке производства в соответствии со стратегией развития корпорации. Основное направление – развертывание работы по созданию корпоративной PLM-системы. Её проведение одобрено НТС и советом корпорации в 2009 году. В основу проведения работ был положен отечественный и мировой опыт организации информационной поддержки ЖЦИ на основе процессного подхода и системной инженерии.

Сначала, по заданию КТРВ, путем анкетирования предприятий корпорации был проведен внешний аудит состояния работ по организации информационного взаимодействия процессов ЖЦИ при выполнении опытно-конструкторских работ, который показал большое различие предприятий: от использования бумажных технологий взаимодействия при локальной автоматизации работ до применения PLM систем.

Далее был подготовлен комплекс проектов стандартов организации (СТО) как нормативно-методической базы, определяющей порядок создания изделий корпорации при эффективном использовании прикладных информационных технологий. Разработка комплекса велась на основе принципа опережающей стандартизации, обобщения опыта лидеров отечественной и иностранной промышленности, международных проектов ENHANCE, PHENIX, международных стандартов ISO серии 10303.

– Однако оценки этого первого опыта сотрудничества НИЦ АСК с предприятиями КТРВ оказались неоднозначными, поскольку для большинства предприятий подходы, описанные в этих СТО, были сложны в применении...

– Тем не менее, в соответствии с решением совета корпорации от 9 декабря 2010 года НИЦ АСК определен ответственным за создание базовой системы поддержки ЖЦИ предприятий корпорации (PLM-КТРВ).

Проведенный в НИЦ АСК анализ отечественного и зарубежного опыта показывает, что для эффективного использования достижений информационных технологий необходимо, при активной поддержке топ-менеджмента предприятий, системно и постепенно развивать и использовать компоненты PLM-системы. К таким компонентам относятся:

– электронные документы, формируемые на любой стадии ЖЦИ на основе единого источника данных об изделии – электронной модели и электронного состава изделия;

– инструментальные средства процессов ЖЦИ – программные и аппаратно-технические средства процессов ЖЦИ для создания информации;

– система управления всей информацией об изделии (PDM-система);

– электронная нормативно-справочная информация, используемая в процессах ЖЦИ (справочники, каталоги, стандарты и т.п.);

– хранилище электронных документов и данных;

– единое информационное пространство (ЕИП) – интегрированная информационная среда для обмена информацией об изделиях, процессах, ресурсах с помощью комплекса программно-технических средств;

– организация информационного взаимодействия участников процессов ЖЦИ с однократным вводом информации и многократным ее использованием,

– нормативные документы, регламентирующие выполнение процессов ЖЦИ при использовании PLM-системы;

– кадры, готовые использовать, развивать и эксплуатировать указанные выше компоненты.

При этом важно понимать, что многократно описанные преимущества информационных технологий могут быть реализованы только при использовании достаточно полного комплекта компонент PLM-системы, наличии критической массы рабочих мест и специалистов, способных решать свои профессиональные задачи с использованием информационных технологий в ЕИП проектно-производственной кооперации, работающей над созданием изделия. Это требует времени и существенных капитальных вложений. Так что внедрить PLM-систему одномоментно невозможно. Над разработкой методики и программных средств наш центр как раз и работает в рамках реализации программы инновационного развития.

– Каким образом проводится работа по внедрению информационных технологий на предприятиях КТРВ?

– Наиболее рациональной формой работы стало выполнение пилотных проектов на ряде предприятий корпорации, с которыми НИЦ АСК тесно сотрудничает: ГосМКБ «Радуга», ГосМКБ «Вымпел», КБМ, ТМКБ «Союз», СМАЗ. Наиболее успешным стал совместный проект НИЦ АСК с АО «МКБ «Искра» по разработке и внедрению автоматизированной системы конструкторско-технологической подготовки производства. В результате за 3 года на предприятии практически с нуля реализована первая очередь PLM-системы на базе платформы «Союз-PLM» (ООО «Програмсоюз» г. Санкт-Петербург). Практика внедрения этой системы показала, что эффективность использования информационных технологий существенно повышается.

– Все задуманное удалось осуществить?

– Я считаю, что мы еще в начале пути. Многого предстоит сделать в ближайшие годы. Будем работать!

В условиях интегрированной структуры необходима организация проектно-производственной кооперации предприятий корпорации при выполнении гособоронзаказа. Это создает потребность в проведении единой корпоративной политики развития и использования PLM-систем.

– Развитие промышленности требует подготовки высококвалифицированных кадров. Как обстоят дела с привлечением специалистов, в том числе и среди молодежи, на вашем предприятии?

– Наиболее тесные связи установились у нас с МАИ и МАТИ еще до их объединения в 2015 году. На базе НИЦ АСК ряд студентов выполнил свои дипломные проекты и выпускные квалификационные работы магистров. Многие из них по окончании вуза остались работать в НИЦ АСК. Новые сотрудники, даже при наличии опыта работы с CAD/PLM-системами, прикрепляются к наставникам из числа наших наиболее высококвалифицированных специалистов.

В октябре 2016 года заключен новый договор о сотрудничестве уже с объединенным МАИ. Мы будем укреплять и развивать традиции.

К слову сказать, сотрудничество НИЦ АСК с вузами имеет давнюю историю. Еще в 1999 году стартовала программа «НИЦ АСК – вузам» как система мер по оказанию помощи студентам, преподавателям, администрации вузов во внедрении компьютерных технологий в инженерное образование на базе CAD/CAM-системы КРЕДО – конкурентоспособного инструмента современного инженера. В рамках этой программы было организовано бесплатное обучение нескольких групп преподавателей, безвозмездно переданы в пользование комплекты программного обеспечения.

С 1999 по 2008 год включительно совместно с МАТИ в рамках Международной молодежной научной конференции «Гагаринские чтения» ежегодно проводился Всероссийский конкурс «Компьютерный инжиниринг». По отзывам вузов-участников,

конкурс сыграл важную роль в развитии инженерного образования, способствовал ускорению и расширению использования прикладных информационных технологий при конструкторско-технологической подготовке производства изделий машиностроения.

*Беседовала
Главный редактор Издательского дома «Медиа Центр»
Ирина Кирина*