

ЮБИЛЕЙ ИНСТИТУТА

# Тридцать лет — это возраст свершений



(Окончание. Начало на стр. 1)

## Становление (1981—1990 годы)

Об этапе становления института рассказывает заместитель директора по научной работе кандидат технических наук **Евгений Павлович Золотухин**:

— Создание СКБ ВТ пришлось на время интенсивного строительства «пояса внедрения» Сибирского отделения АН СССР, задуманного академиком М.А. Лаврентьевым. Формирование СКБ вычислительной техники началось в недрах СКБ прикладной геофизики (СКБ ПГ), которое в 1980 году возглавлял к.т.н. Семён Тимофеевич Васьков. В 1981 году было подготовлено решение о разделении СКБ ПГ на две части. Начальником СКБ ВТ был назначен С.Т. Васьков, а начальником оставшейся части СКБ ПГ — Н.П. Ряшенцев.

Сохранив тематику, связанную с регистрацией и обработкой сейсмических сигналов, в СКБ ВТ были созданы лаборатории по вводу, обработке и визуализации изображений в ЭВМ (Г.П. Чейдо, Э.Г. Михальцов, С.Е. Ткач), по передаче данных по линиям связи (Б.В. Фесенко). Две лаборатории, которым в будущем было суждено сыграть важную роль, стояли особняком. Одна из них, возглавляемая В.М. Лобастовым, занималась созданием новой вычислительной техники. В скором времени она вместе с сотрудниками Института систем информатики и Вычислительного центра волилась во временный научный коллектив и стала разрабатывать грандиозный для своего времени проект «МАРС» — модульные асинхронные развивающиеся системы. Другая лаборатория, возглавляемая Б.А. Брейтманом, занималась созданием систем автоматизированного проектирования (САПР).

В 1982 г. был организован Красноярский филиал СКБ ВТ, на базе которого в 1986 г. было создано СКБ «Наука» КНЦ СО АН СССР. Семён Тимофеевич Васьков сумел не только наладить эффективную работу лабораторий, но практически сразу занялся строительством здания для новой организации. «Первые строители» СКБ ВТ (зам. начальника Анатолий Степанович Котов и главный инженер Александр Иванович Омелаев) в 1983 году организовали силами сотрудников Конструкторского бюро строительство одноэтажного модуля, а затем, в 1985 году — пятиэтажного здания СКБ ВТ на площадке, выделенной из площадей Института теоретической и прикладной механики СО АН СССР. Сотрудники КТИ ВТ хорошо помнят этот жест доброй воли директора ИТПМ академика Василия Михайловича Фомина и с большой теплотой относятся к своему покровителю.

Строительство шло трудно — денег на капитальное строительство практически не выделяли, на стройку приходилось направлять не только всю прибыль СКБ ВТ, но и доходы кооперативов, созданных в то время при СКБ, а самим сотрудникам переквалифицироваться на месяц-два из инженеров в каменщики и штукатуры. Но вот стройка закончена, казалось, что сейчас начнется прекрасная жизнь! Однако — новые испытания! Новая перестройка, но теперь уже в масштабе всей страны! Основными заказчиками СКБ ВТ в тот период времени были институты АН СССР и «оборонка». Всё это рухнуло. В силу вступали новые рыночные отношения: получить финансовую свободу, бывшие заказчики предпочли решать свои задачи собственными силами.

В этот период началось выделение пред-

приятий из госструктур в самостоятельные — «приватизированные», возникла угроза распада Академии наук. Отстояли. Но закон запрещал приватизировать только институты Академии наук, а СКБ могли быть приватизированы. Вот тогда Валентин Афанасьевич Коптюг принял и претворил в жизнь решение о переводе специальных конструкторских бюро в конструкторско-технологические институты соответствующего профиля. Так в октябре 1990 года СКБ ВТ было реформировано в Конструкторско-технологический институт вычислительной техники. Был выделен небольшой бюджет, возросли статус и одновременно требования к организации — появился Учёный совет, должность начальника стала должностью директора. Но трудности перестройки никто не отменил. КТИ ВТ вступил в новый этап — этап жизни бюджетной организации с очень маленьким бюджетом в новых рыночных условиях».

## Тяжёлая рука рынка (1990—2000 годы)

Вспоминает заведующий отделом промышленной автоматизации **Иван Васильевич Меркулов**:

— В конце 80-х годов Институт прикладной астрономии АН СССР начал разработку проекта радиointерферометрического комплекса «Квазар», в рамках которого предполагалось создать шестиэлементный радиointерферометр, покрывавший территорию страны по долготе и широте, что обеспечивало независимость России при решении важных национальных задач.

В 1988—1992 гг. силами Отделения электронного приборостроения, организованного в КТИ ВТ, выполнялись работы по созданию системы контроля и управления наблюдательного пункта радио-интерферометрического комплекса «Квазар-КВО». В рамках выполнения проекта было разработано около 40 типов новых аппаратно-программных компонентов системы. Производство этих средств было освоено на Опытном заводе СО РАН. Однако после распада СССР в центре было принято решение о существенном ограничении проекта, и в итоге дальнейшего развития он не получил...

Необходимо было срочно искать новый крупный заказ. И нам повезло. Выход Украины и Белоруссии из Союза вызвал большие проблемы в топливно-энергетическом комплексе, т.к. основная часть приборостроительной и компьютерной индустрии СССР оказалась «за границей». Необходимо было делать что-то своё, российское. Благодаря менеджерскому таланту А.С. Зензина удалось убедить чиновников Минтопэнерго поверить в компетентность и опыт СКБ ВТ и заключить крупные контракты на разработку АСУ ТП для энергообъектов Тюменской области — Сургутской ГРЭС и Уренгойской ТЭЦ.

Вот где пригодился опыт выполнения крупного проекта по «Квазару». Для выполнения договоров с энергетиками были привлечены практически все сотрудники КТИ ВТ, а также ряд отраслевых институтов (УралТЭП, Уралтехэнерго и др.). Приходилось привыкать к новым условиям работы, выдерживать жёсткие сроки, участвовать в непрерывных совещаниях с соисполнителями из разных городов. Другая проблема — расчёты по договорам заказчик проводил в основном векселями потребителей энергии. Чтобы превратить эти векселя в деньги, требовались коммерческий талант, время и дополнительный штат сотрудников. После превращения долгов за электроэнергию в деньги, «кошелёк» от заказчика значительно худел, а иногда его содержимое стояло во дворе института в виде трелёвочных тракторов и запчастей для них.

Но мы выстояли, и с 1992 года институт реализовал ряд проектов по созданию АСУ ТП для предприятий энергетической отрасли и энергообъектов Тюменского Севера. Комплекс аппаратно-программных средств для АСУ ТП был апробирован на пускорезервной ТЭЦ Уренгойской ГРЭС, затем были введены в промышленную эксплуатацию головная АСУ ТП энергоблоков 225 МВт Уренгойской ГРЭС, АСУ ТП химводоочистки и первая очередь головной АСУ ТП энергоблока № 15 Сургутской ГРЭС-1. Введена в промышленную эксплуатацию головная АСУ ТП Уральского управления магистральных нефтепроводов. В 2000—2001 гг. выполнен проект в интересах Национальной компании по транспортировке нефти «КазТрансОйл» (Республика Казахстан).

Другим крупным прорывом на рынок топливно-энергетического комплекса стало заключение крупного договора на создание АСУ ТП для магистральных нефтепроводов с ОАО АК «Транснефть».

Вспоминает заведующий лабораторией автоматизированных систем кандидат технических наук **Эдуард Григорьевич Михальцов**:

— В середине 90-х годов двумя лабораториями института, возглавляемыми мною и кандидатом технических наук Геннадием Петровичем Чейдо, была разработана и внедрена в эксплуатацию в Урайском управлении магистральных нефтепроводов АСУ ТП перекачки нефти, охватывающая 15 нефтеперекачивающих станций и 70 контролируемых пунктов нефтепроводов в круге радиусом примерно 500 километров. В результате промышленной эксплуатации были подтверждены высокие технические характеристики установленной АСУ ТП. Годовой экономический эффект составил 18 млн руб., срок окупаемости — два года. За эту работу я был награжден медалью ордена «За заслуги перед Отечеством II степени».

Знакомство с нефтяниками принесло свои плоды: вслед за этим проектом были выполнены многие другие, более мелкие проекты... Но однажды нам был предложен проект создания цифрового регулятора возбуждения синхронных двигателей (ЦРВД) мощностью до 12,5 МВт для использования в насосных станциях по перекачке нефти. Работа была новая, требовала энергоёмкого оборудования и соответствующих питающих электролиний. Но мы взяли за эту работу. Виктор Васильевич Колодей вместе с коллегой Виталием Константиновичем Боровиком дневали и ночевали в лаборатории. Испытания очередной версии регулятора проводили непосредственно на объекте — насосно-перекачивающей станции магистральных нефтепроводов. Нужно отдать должное нашим заказчикам — они рисковали и позволяли отлаживать очередную версию регулятора на двигателях, временно находящихся в резерве на станции.

В середине 2000-х годов была создана наиболее совершенная — 7-я версия ЦРВД, запатентованная в России. Это устройство оперативно поддерживает необходимый режим работы мощных синхронных двигателей, использующихся на нефте- и газоперекачивающих станциях магистральных нефте- и газопроводов, электростанциях, в системах горводоканалов и многих других отраслях народного хозяйства. Включение ЦРВД в состав АСУ ТП создаёт новые возможности в управлении напряжением и реактивной мощностью электрической схемы крупных промышленных объектов. Внедрение более сотни ЦРВД в систему магистральных нефтепроводов ОАО АК «Транснефть» позволило в 2,5 раза снизить количество аварийных выходов из строя мощных синхронных двигателей.

## Развитие (2000 год — настоящее время)

В области автоматизации систем управления позитивный облик КТИ ВТ закрепил успешно реализованный проект разработки и построения АСУ ТП Северомуйского тоннеля. Тоннель оснащен большим количеством технических средств, обеспечивающих безопасность движения поездов, сохранность конструкций, безопасные условия труда обслуживающего персонала. Масштаб этого оснащения можно оценить по энергопотреблению, мощность которого составляет 7 мегаватт, что соответствует городу с населением примерно в 35 тысяч человек. Эксплуатация тоннеля и принятие решений по управлению техническими средствами требуют поступления и обработки огромного ко-

личества информации из разных точек. Для управления этим оборудованием в КТИ ВТ была разработана АСУ ТП СМТ, сданная в промышленную эксплуатацию в 2006 году. За прошедший период не было ни одного факта сбоя системы или неправильного её функционирования, потребовавшего вмешательства разработчиков.

Большую роль в деятельности КТИ ВТ играет сотрудничество с институтами Сибирского отделения РАН. Особое место в этом сотрудничестве занимает Институт теоретической и прикладной механики. В связи с быстрым моральным и физическим устареванием имеющейся в ИТПМ аппаратуры сбора экспериментальных данных в выше обозначенный период были инициированы работы по модернизации и унификации систем автоматизации аэрофизических экспериментальных установок. В результате выполнения двух интеграционных проектов СО РАН и двух грантов РФФИ были разработаны и успешно реализованы системы автоматизации сверхзвуковой аэродинамической трубы Т-13 и гиперзвуковой аэродинамической трубы Т-326.

Взаимодействие КТИ ВТ и ИТПМ продолжилось при решении новых задач, связанных с разработкой и модернизацией систем управления и контроля турбокомпрессорной станции (ТКС). Практическую реализацию данного проекта осуществил КТИ ВТ в рамках программы «Энергосбережение СО РАН» под научным руководством директора КТИ ВТ кандидата технических наук Геннадия Михайловича Собстеля. Использование автоматизированной системы управления технологическими процессами ТКС позволило увеличить срок безаварийной работы оборудования, снизить ремонтно-эксплуатационные расходы, получить качественную и своевременную информацию о работе оборудования и наладить надежный и достоверный контроль и учёт выработки объёмов сжатого воздуха.

В 2001 г. в институте создана лаборатория биоинформатики, которую возглавляет кандидат биологических наук Федор Анатольевич Колпаков. В рамках данной лаборатории развивается интегрированная среда для системной биологии, реализованная в виде пакета программ BioUML, предназначенного для описания, моделирования сложных биологических систем, обработки, анализа и визуализации экспериментальных данных, работы с международными базами данных различной специализации. Разработанные методы и подходы позволяют обеспечить процесс реконструкции и моделирования биологических систем на молекулярно-клеточном уровне, начиная от полужурнального представления системы в виде семантической сети, заканчивая математическими моделями. Для обеспечения совместности BioUML с международными системами разработан графический редактор, позволяющий представлять данные в различных нотациях, а также создавать на их основе собственные. Система BioUML использовалась в международных проектах Net2Drug и LipidomicNet. С помощью данного пакета был решен широкий класс задач по построению виртуальной клетки и виртуального физиологического человека: мультиагентного моделирования, генной экспрессии, гемодинамики, артериальной гипертензии и функционирования почки (интеграционные проекты № 46 и № 91), воспалительных процессов (грант РФФИ, интеграционный проект № 17).

Следует отметить, что в данной лаборатории был реализован уникальный проект

