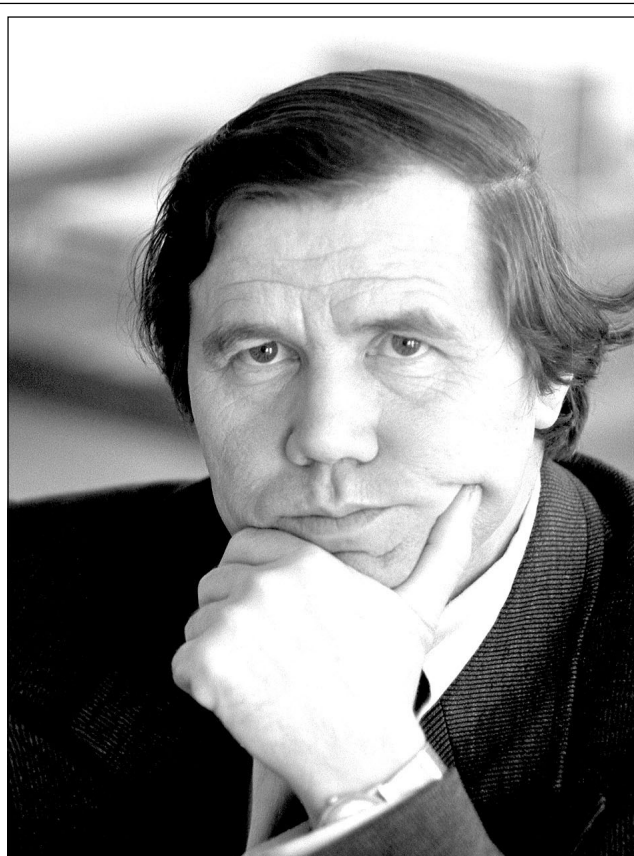


ЮБИЛЕЙ ИНСТИТУТА



От ВЦ — к проблемам управления

Институт динамики систем и теории управления СО РАН отмечает в начале ноября своё 30-летие. Он был создан в 1980 году как Иркутский вычислительный центр СО АН СССР и постановлением РАН в 1997 году преобразован в ИДСТУ.

Идея создания института относится к 60-м годам прошлого века и принадлежит председателю СО АН СССР академику М.А. Лаврентьеву и председателю Президиума Восточно-Сибирского филиала Отделения академику Л.А. Мелентьеву.

В качестве первого этапа при Сибирском энергетическом институте был организован Отдел теории систем и кибернетики с автономным финансированием. Группа учёных из Канского авиационного института, возглавляемая д.ф.-м.н., профессором, впоследствии академиком Владимиром Мефодьевичем Матросовым, была зачислена в штат вновь образованного отдела. В задачу В.М. Матросова входило развитие структуры с целью преобразования отдела в самостоятельный институт с функциями вычислительного центра.

Талант и энтузиазм Владимира Мефодьевича определили ускоренное формирование молодого коллектива. Этому способствовала общая атмосфера его поддержки в СЭИ, ИГУ и в целом в Сибирском отделении и АН СССР.

Научная школа, созданная В.М. Матросовым, стала известна не только в стране, но и за рубежом. Разработанный ею метод векторных функций Ляпунова явился строгим и эффективным методом анализа устойчивости и других разнообразных динамических свойств сложных систем. За этот цикл работ В.М. Матросову и группе сотрудников института — Л.Ю. Анапольскому, С.Н. Васильеву, Р.И. Козлову в 1984 году была присвоена Государственная премия СССР в области науки и техники. Признание научной общественности в это время получили также фундаментальные исследования в области асимптотических методов в механике, возглавляемые д.т.н. А.Н. Панченковым. Наивысших результатов в умении решать уникальные задачи, возникающие при создании космической и авиационной техники, добились научные подразделения Э.И. Дружинина, Р.И. Козлова, Е.И. Сомова, Ю.Ф. Орлова. Большая группа сотрудников была отмечена премиями Государственной комиссии Совета министров СССР и медалями Федерации космонавтики СССР.

С самого начала институт был нацелен на фундаментальные исследования устойчивости, управляемости, оптимальности и других важных свойств математических и информационных моделей динамических систем разной природы путем разработки подходящих математических методов и информационных технологий, а также на выполнение функции вычислительного центра коллективного пользования в ИЦ СО РАН. В связи с усложнением систем, с которыми вынуждены иметь дело человек и общество, актуальность этих исследований только возрастала.

Большое внимание уделялось проблемам регионального развития. Создана система эконометрических социально-эколого-экономических моделей Иркутской области, использованная в 80-е годы для прогнозирования показателей развития региона. Помимо численных методов оптимального управления, её научное направление включает моделирование природно-производственных процессов с приложениями к эколого-экономическим проблемам озера Байкал и Байкальского региона на основе математических моделей обобщенного динамического баланса.

В настоящее время в ИДСТУ СО РАН успешно ведутся фундаментальные работы в области методов качественного исследования эволюционных уравнений и динамических систем, качественной теории и методов управления, теоретических основ и технологии автоматизации решения информационно-вычислительных задач в компьютерных средах, с приложениями к объектам новой техники, социально-экономическим, природным и другим системам.

С начала 2007 г. институт возглавляет член-корреспондент РАН И.В. Бычков. В его научной школе разработаны



оригинальные методы, языковые средства, технологии и инструментальные средства автоматизации создания информационных систем с использованием спецификаций структуры БД, анализа, обработки и хранения больших объемов междисциплинарных пространственных данных, высокоэффективные технологии обработки неструктурированных текстовых данных. Созданы новые технологии генерирующего программирования информационных систем на основе визуального моделирования и разработки интеллектуальных сред анализа данных, моделирования, прогнозирования и формирования систем поддержки принятия решений в междисциплинарных исследованиях. Полученные научные результаты реализованы в крупных междисциплинарных проектах РАН, СО РАН и в информационно-аналитических системах для органов государственной власти и местного самоуправления.

В научной школе члена-корреспондента РАН А.А. Толстого разработана теория дифференциальных включений с невыпуклой правой частью в банаховом пространстве, развитая признанная в мире теория пространств множеств, сублинейных функционалов и операторов с приложениями к задачам вариационного исчисления, оптимального управления, механики и др.

Здесь была рождена научная школа, снискавшая мировую известность в области теории управляемых логико-динамических систем и искусственного интеллекта. Основатель и лидер этой школы академик С.Н. Васильев, директор ИДСТУ в 1991—2006 гг., сейчас возглавляет Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН. Разработанные основы логического подхода в теории управления открывают принципиально новые возможности моделирования, исследования и проектирования управляемых систем. Мировое признание получила и школа д.ф.-м.н. Ю.Е. Бояринцева.

Учёными института разработаны методы нелинейного анализа сложных динамических систем (многокомпонентных, многомерных, многорежимных и др.). Созданы и внедрены методы математического моделирования, оптимального и адаптивного управления, многокритериального принятия решений, логического вывода и синтеза теорем, методы создания новых информационных технологий. Разработаны интеллектуализированные инструментальные и прикладные программные системы, в том числе: методо- и проблемно-ориентированные пакеты программ; программное обеспечение моделирования, прогнозирования и управления техническими и эколого-экономическими системами; оболоч-

ки экспертных систем; система проектирования структур сверхбольших интегральных схем. Создан фонд методов и программ для анализа математических моделей космических аппаратов, экранопланов и других летательных аппаратов, а также для построения и идентификации этих моделей, синтеза параметров и управлений этими объектами.

Исследования института обеспечены высококвалифицированными кадрами и современной научной материально-технической базой. При ИДСТУ СО РАН функционирует суперкомпьютерный центр коллективного пользования. Вычислительный кластер «Blackford», разработанный институтом, имеет пиковую производительность 1,5 TFlops и вошел в список ТОП-50 СНГ 9-й редакции. Развита Интегрированная информационно-вычислительная сеть Иркутского регионального научно-образовательного комплекса с доведением пропускной способности магистрали до 1 Gb/S.

У института налажены широкие связи с российскими научными коллективами и университетами, особенно с родственными институтами Сибирского отделения РАН, Российской академии наук и вузами Байкальского региона, а также с рядом отраслевых институтов. Плодотворны связи ИДСТУ с научными организациями и учеными Франции, Германии, Италии, Португалии, Колумбии, Японии, Китая и ряда других стран. Сотрудники института приглашались с циклами лекций и для совместных работ в десятки научных и учебных центров мира.

В сентябре авторитетная комиссия провела комплексную проверку Института динамики систем и теории управления СО РАН. Она признала деятельность института положительной, отметив высокий уровень теоретических исследований, обеспеченность высококвалифицированными кадрами и современной научной материально-технической базой. Вот что, в частности, сказал об институте заместитель председателя комиссии академик Юрий Иванович Шокин:

— Институт производит впечатление развивающегося и динамичного. И не только по названию, а по настрою людей, руководства института. Коллектив может гордиться школой, во главе которой стоит член-корреспондент РАН Александр Александрович Толстоногов. Ей принадлежат великолепные результаты, признанные в мире. Традиционная тематика, родоначальниками которой были академики Владимир Мефодьевич Матросов и Станислав Николаевич Васильев — это тоже весомая наука, с одной стороны классическая, с другой — имеющая серьёзное практическое значение.

Очень важно, что наряду с динамическим развитием уже зрелых идей виден и неплохой вклад молодежи. Причем её много, и она высокопрофессиональна. Это факт, которым институт тоже может гордиться.

У каждого института есть своё лицо и свои неповторимые черты. ИДСТУ не повторяет никого, и хотя ему на днях будет 30, это молодой по духу институт, где не чувствуется застенчивости.

ИДСТУ располагает достаточно хорошей технической базой, но её еще предстоит развивать. Есть надежда, что Игорь Вячеславович сумеет наладить отношения с администрацией области и, может, ручеек средств потечёт и оттуда. Человек он активный, со своей гражданской и научной позицией, много работающий. А если есть работа, будут и успехи.

Коллектив встречает юбилей с гордостью за свои достижения и намерен вписать в историю института новые, не менее яркие страницы!

Соб. инф.

На снимках:

— ак. В.М. Матросов, организатор Иркутского вычислительного центра и его директор в 1981—1991 гг.;

— ак. С.Н. Васильев, директор Иркутского вычислительного центра и ИДСТУ в 1991—2006 гг.;

— чл.-корр. РАН И.В. Бычков, директор ИДСТУ с 2007 г.;

— здание ИДСТУ СО РАН.

Фото В. Короткоручко