

**Программа развития Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Института вычислительных технологий
Сибирского отделения Российской академии наук на 2017-2021 гг.**

Институт создан в 1990 году на базе Вычислительного центра (ГПВЦ СО РАН) с целью развития информационных и вычислительных технологий и решения задач информатизации деятельности СО РАН и за время своего существования стал одним из лидеров в области математического моделирования в механике сплошной среды и физике. Не менее важным направлением научной и прикладной деятельности Института стало развитие информационных технологий и информационно-телекоммуникационной инфраструктуры поддержки междисциплинарных исследований. В результате реорганизационных процессов 2015-2016 гг. область научных интересов Института расширилась проблемами надежности конструкций, риск-анализа территорий и автоматизации технологических процессов. Сохранение сформировавшихся традиций и направлений, в которых Институт занимает лидирующие позиции, в совокупности с созданием новых точек роста - основная задача настоящей программы.

Стратегические цели развития Института на ближайшие годы сформулированы в Программе развития на 2016-2020 гг., утвержденной ФАНО России 24.10.2016 г. Это разработка научных, методических и технологических основ, обеспечивающих прорыв в применении информационных и вычислительных технологий для решения важнейших научно-технических и социально-экономических задач, а также реализация полного цикла научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с внедрением их результатов. Ключевыми задачами для достижения этих целей должны остаться формирование актуальной исследовательской программы и ее успешное выполнение, создание задела для решения новых перспективных научных задач, повышения количества и качества научных публикаций, развитие инфраструктуры, укрепление и наращивание кадрового потенциала, расширение взаимодействия с реальным сектором экономики.

Исследовательская программа на ближайшие 4 года сформирована и не претерпит существенных изменений. Она предполагает выполнение более 10 проектов в рамках трех базовых тем-направлений: вычислительные технологии, информационные технологии, автоматизация и проектирование технических систем. Кроме основных проектов, выполняемых в рамках государственного задания, будут выполняться проекты, поддержанные в рамках конкурсных процедур Президиума РАН, научных фондов, Федеральных целевых программ. Основные прорывы нужно ожидать в области технологий компьютерного моделирования и оптимизации технических систем; в области технологий анализа и обработки больших массивов данных измерений и наблюдений; в области мониторинга технических, природных и социальных систем и прогноза развития неблагоприятных явлений в них. Отдельно предлагается выделить и поддержать направление, связанное с применением информационных и вычислительных технологий в задачах медицины и исследований человека. Институт располагает потенциалом для успешной разработки ключевых технологий для создания прототипа системы персонализированного лечения заболеваний на основе передовых методов компьютерной диагностики заболеваний, моделирования доставки лекарственных средств и отклика организма на них.

Для решения научно-исследовательских задач предлагается усилить взаимодействие с исследовательскими организациями, в первую очередь - с заинтересованными в разработке новых математических моделей и численных методов, а также методов сбора, обработки и анализа больших объемов данных измерений и наблюдений. В Сибири это, в первую очередь, НГУ и институты СО РАН: ИЯФ, ИТПМ, ИТ, ИК, ИЦиГ, ИХБФМ, МТЦ и др. Ключевым партнером в области развития информационных технологий и сложных компьютерных систем останется ИДСТУ СО РАН, а также ВЦ ДВО РАН и МСЦ в ФИЦ ИУ РАН. Будет расширяться взаимодействие с отраслевыми центрами: ФГУП «ВИАМ», ИСС им. Решетнева, др. Также предлагается укреплять связи с ключевыми потребителями разрабатываемых технологий и систем из реального сектора экономики: АО «Апатит», ЛМЗ (АО «Русгидро»), развивать связи с крупными корпорациями, такими как «Роснефть» и «Транснефть», и их центрами внедрения, с институтами инновационного развития и технопарками, в первую очередь, с новосибирским Академпарком.

НГУ останется ключевым партнером Института в вопросе развития кадрового потенциала. Будет поддерживаться деятельность двух базовых кафедр: матмоделирования на ММФ и компьютерных систем на ФИТ. Потребуется решить проблемы аспирантуры: повысить ее привлекательность, теснее интегрировать с научно-исследовательскими задачами Института, разобраться с формальностями. Также необходимо привлечь в Институт новые кадры высшей квалификации. Число научных работников Института за пять лет нужно увеличить минимум на 25-30%.

Повышению привлекательности Института для новых научных кадров послужит и развитие инфраструктуры исследований. В Программе развития заложено создание трех инфраструктурных центров: инженерно-испытательного, инжинирингового и центра обработки данных. Будет закуплено новое современное оборудование. Предлагается создать на базе этих центров несколько ЦКП, в частности ЦКП «Научные ИТ-сервисы ИВТ», ЦКП «Композит+».

Бюджет программы развития будет состоять из субсидий на выполнение государственного задания, средств, получаемых на конкурсной основе от научных фондов, в рамках Федеральных целевых программ и от ФАНО России по программам Президиума РАН, средств от внедрения разрабатываемых технологий и создаваемых систем в реальном секторе экономики, а также из иных источников, в частности, средств, выделяемых ФАНО России на реализацию Программы развития. Общий объем средств, затраченных на исследования и разработки, за пять лет должен составить не менее 1,25 млрд. руб.

Ключевыми точками развития системы управления должно стать привлечение к решению ключевых организационных и административных вопросов новых молодых кадров. Структура управления сохранит иерархическое построение, при этом нужно выделить и усилить управление научными исследованиями, это задача научного руководителя Института, группу которого предлагается усилить научными руководителями направлений исследований, а также учеными секретарями. В процессах управления придется учесть существенно возросший в результате реорганизации объем договорных работ с существенной материалоемкостью. Нужно будет более четко связать финансовые потоки с направлениями деятельности и планируемыми результатами.

Юрченко А.В.