

возглавляемому академиком Ю.И. Шокиным, присуждена премия Правительства РФ 2012 года в области науки и техники. В настоящее время СПД охватывает все научные центры Сибирского отделения от Тюмени до Якутска, в ней работает более 50 тыс. пользователей.

Системы космического мониторинга — один из самых интенсивных генераторов данных. Для работы с этими данными Институт вычислительных технологий СО РАН получил лицензию Федерального космического агентства на осуществление космической деятельности. Поддержка постоянного доступа к данным дистанционного зондирования Земли, организация полного цикла их обработки потребовали совершенствования Сети передачи данных СО РАН включая создание её узла на территории выносного комплекса НИЦ «Планета» Росгидромета, что находится в Новом посёлке под Новосибирском. Основные функциональные задачи узла: приём потока «сырых» данных от спутниковых комплексов, промежуточное резервное хранение поступающих данных и предоставление возможности их использования для всех институтов Сибирского отделения.

— Толчком к новому витку работ в Сибирском отделении несколько лет назад послужила инициатива полпреда Президента РФ в Сибирском федеральном округе А.В. Квашнина, — рассказывает ак. Ю.И. Шокин. — На него колоссальное впечатление произвели ночные снимки России со спутника, на которых за Уралом освещена только узенькая полоса на юге вдоль Транссиба, ещё чуть-чуть около Норильска, а дальше — темнота. На ночных снимках Казахстана наблюдается похожая картина — здесь тоже есть практически незаселённые районы. Это говорит о том, что громадная территория никем не контролируется. У нас возникла даже проблема несанкционированной вырубки лесов или добычи полезных ископаемых. Например, в одном не столь отдалённом районе в течение нескольких лет незаконно добывали уголь!

В Казахстане сегодня остро стоят проблемы мониторинга загрязнения окружающей среды, учёта влаги, снежного покрова зимой, прогноза урожайности, распространения тех или иных заболеваний. Создание центров обработки данных и соответствующих программных продуктов, алгоритмов и много другого — это задача и инженерная, и математическая. Научное сообщество призвано дать новые алгоритмы и новые экспертные оценки для принятия тех или иных решений соответствующими государственными структурами. Издётся открывается много возможностей для молодых: и практически неограниченный объём работы, и хорошие перспективы для карьерного роста, научного или административного.

Мы с Наргозы Турсынбаевичем Данаевым будем говорить о будущем сотрудничестве в рамках этих задач. У нас есть предложения по новым техническим устройствам, которые созданы бывшими нашими соотечественниками, живущими сейчас в других странах (США, Германия, Израиль). Они готовы их нам предоставить для совместных работ.

### Научные школы — сохраняются

Профессор Н.Т. Данаев — директор НИИ математики и механики при КазНУ, лауреат Государственной премии Казахстана. Его формирование как специалиста тесно связано в Новосибирском университете и Сибирским отделением.

— Действительно, за годы сотрудничества сделано немало, — продолжает тему научных связей Н.Т. Данаев. — Налажена работа в Казахстане конференции ВИТ, помимо неё регулярно проводятся совещания Рабочей группы по вычислительным и информационным технологиям. Наши молодые учёные, магистранты и докторанты ездят в Новосибирск, участвуют в различных научных форумах, школах по высокопроизводительным вычислениям. И самое главное, для нас всё это делается бесплатно, за что мы глубоко признательны.

Благодаря Юрию Ивановичу Шокину налажены очень хорошие отношения с вычислительным центром города Штутгарта в Германии. Там мы тоже проводили конференции, семинары и т.д. В общем, работа идёт успешно.

Тема пленарного доклада проф. Н.Т. Данаева на конференции — «Итерационные методы решения сеточных уравнений тепловой конвекции».

— В Казахстане численными методами гидродинамики занимается большая группа исследователей, — рассказывает учёный. — Прежде всего, это заслуга нашего покойного друга Ш.С. Смагулова, которого можно считать основателем данной школы в Казахстане. В основном мы занимаемся конкретными прикладными задачами, но

заслуга Шалтая Смагуловича состоит в том, что он всегда уделял особое внимание математическому обоснованию разработанных методов. Я могу назвать группы гидродинамиков, которые в настоящее время трудятся в Казахском национальном университете на кафедре механики (ей много лет руководил Ш.С. Ершин), Казахстанско-Британском техническом университете (во главе с проф. У.К. Жапбасбаевым), в Евразийском университете в Астане работает очень интересная молодая группа под руководством декана механико-математического факультета проф. Н.Ж. Джайчибекова. Эта тематика у нас очень популярна, и мой доклад в какой-то мере посвящён её развитию.

### Общая работа

Естественно, на международной конференции газетчик стремится расширить круг контактов. С академиком НАН Кыргызстана А.Ж. Жайнаковым мы собирались побеседовать на тему научного сотрудничества наших стран. Аманбек Жайнакович был искренне обрадован разговору с новосибирским журналистом:

— Моя судьба тесно связана с Сибирским отделением Академии наук. В 1984 году свою докторскую диссертацию я защитил в Институте теплофизики СО АН СССР. Большое влияние на моё научное становление оказали Самсон Семёнович Кутателадзе, Михаил Фёдорович Жуков, Владимир Елиферьевич Накорьяков, Алексей Кузьмич Ребров, который был моим оппонентом. Все они и ряд других товарищей всесторонне обсудили мою работу, дали свои рекомендации, так что защита прошла блестяще, и я стал доктором физико-математических наук по специальности 01.04.14 «теплофизика». И через три-четыре месяца получил диплом, который мне вручал лично С.С. Кутателадзе.

Потом у меня сложились очень хорошие отношения с Институтом теоретической и прикладной механики, с Василием Михайловичем Фоминым, я оппонировал там докторскую диссертацию Олега Павловича Солоненко, вместе с ним мы написали совместную книгу. В 2007 году я приезжал отмечать 50-летие СО РАН по приглашению Николая Леонтьевича Добрецова. Так что мои связи с Сибирским отделением — давние и прочные.

Для решения задач теплофизики я стал применять численные методы и электронно-вычислительные машины. Так получилось, что ещё для своей кандидатской диссертации я использовал ЭВМ. Своих в Кыргызстане тогда не было, я выполнял расчёты в Институте кибернетики в Ташкенте под руководством академика В.В. Кабулова. Об этом знали и поручили мне создавать вычислительный центр в республике. Так мы в 1976 году организовали в Кыргызстане межвузовский центр при Министерстве образования. Центр зарекомендовал себя с самой лучшей стороны, и Минвуз СССР (министр Милутич слушал мой доклад в Москве) постановил опыт нашего центра распространить во всех союзных республиках.

Года с 1990—1991 мы начали переходить от ЭВМ к персональным компьютерам. Я поехал во Францию и привёз для республики 195 комплексов фирм IBM и Hewlett-Packard, мы раздали их по школам и вузам и начали создавать компьютерную сеть.



Кроме того, на протяжении 17 лет я возглавляю в техническом университете кафедру информационных технологий и моделирования, которую сам и создавал. Мы готовим математиков, программистов, специалистов по информационным системам, проводим занятия по информатике для всех факультетов.

В результате всей этой деятельности к 1998 году опыт у нас уже был большой, и вместе с Ю.И. Шокиным, Б.Т. Жумагуловым, Ш.С. Смагуловым я тоже стоял у истоков этой конференции. Мы принимали участие во всех конференциях, которые проходили в Алма-Ате, Новосибирске, Барнауле, в международной конференции МПТ-2009, 2011, 2013 в Сербии и Черногории.

В 2011 г. я проводил конференцию «Вычислительные технологии и математическое моделирование в науке, технике и образовании» у нас в Кыргызстане. В ней приняли участие учёные из России, Казахстана, Германии, Сербии, других стран. Ю.И. Шокин и И.В. Бычков позачем-то с нашим Центром информационных технологий и компьютерной сети Кыргызстана и были очень довольны, что в республике уделяют серьёзное внимание этому направлению. Юрий Иванович Шокин был избран Почётным академиком Национальной академии наук Кыргызстана и Почётным профессором Кыргызского технического университета им. И. Раззакова, которому в следующем году тоже будем отмечать 60-летие. Так что уже почти 20 лет мы делаем общую работу, и планы у нас обширные.

### Сложности распознавания образов

Как и в нашей стране, в системе высшего образования Казахстана весьма приветствуется привлечение в вузы зарубежных учёных. За последние три года в ВКГТУ читали лекции, консультировали магистрантов и аспирантов, руководили диссертационными работами, участвовали в научных исследованиях более 120 зарубежных специалистов из 16 стран мира.

Доктор технических наук, профессор Востоочно-Баварского университета прикладных

наук г. Амберг-Вайден (Германия) Найля Лут приезжает в ВКГТУ уже второй год подряд. Она читает лекции магистрантам и докторантам по направлению «Компьютерное зрение».

Город Амберг находится на юге Германии неподалёку от Нюрнберга. Технический университет здесь ещё молодой (ему только 20 лет) и небольшой (два факультета — информационных технологий и машиностроения). Расквартирован он в живописных каменных казармах, конечно, уже не раз перестроенных.

— Компьютерное зрение — это интерпретация изображения в виде семантического описания, — объясняет проф. Н. Лут. — Компьютерное зрение пытается понять и смоделировать зрительное восприятие человека, и уже в течение 60 лет математика применяется для этих целей. Началось это в конце 40-х годов, когда Джон фон Нейман разработал концепцию обработки изображений компьютерами. Сегодня системы компьютерного зрения используются везде. Объём рынка в Германии ежегодно составляет 1 млрд евро.

Почему компьютерное зрение сложно? Первое — это алгоритмическая сложность самого распознавания образов и объектов. Изображение снимается с помощью камеры и представляет собой только матрицу значений яркости. Требуется восстановить взаимосвязь с тем объектом, который был снят.

(Окончание на стр. 8)

На снимках: — главный корпус ВКГТУ украшен приветствием участникам конференции ВИТ; — с поздравлением вузу-юбиляру выступает проф. Н.Т. Данаев, за столом: ректор ВКГТУ проф. Н.М. Темирбеков и заместитель министра образования и науки Республики Казахстан А.К. Тулешев; — в конференц-зале — все поколения; — праздничный концерт студенческих коллективов ВКГТУ; — пленарное заседание конференции: в первом ряду ак. Ю.И. Шокин, ак. НАН Кыргызстана А.Ж. Жайнаков, во втором ряду чл.-корр. РАН С.И. Кабанихин и А.М. Федотов; — коллективный снимок на память. Фото Ю. Плотникова

