



Академики растут в детском саду

В Переславле-Залесском, в Институте программных систем имени А. К. Айламазяна Российской академии наук создана уникальная система подготовки научных кадров

«Северный край» много раз рассказывал читателям о достижениях переславских учёных в области информационных технологий — о работе над искусственным интеллектом, создании современных суперкомпьютеров. Но ещё более важным в работе коллектива является подготовка кадров для науки. Так считает директор института доктор физико-математических наук, член-корреспондент РАН Сергей Абрамов. Преемник и последователь знаменитого основателя института Альфреда Карловича Айламазяна одновременно является ректором университета города Переславля и главным куратором не только Международного детского компьютерного центра, но и... детского сада «Почемучка» — начального звена подготовки будущих академиков.

— Сергей Михайлович, как известно, институт в Переславле-Залесском создавался около тридцати лет назад с целью накопления знаний для асимметричного ответа наших учёных на западную программу «звёздных войн». Удалось ли сохранить научный потенциал и использовать его для новых достижений?

— Действительно, в 80-е годы государство было вынуждено создавать целую сеть научных учреждений, чтобы обезопасить себя от угроз, возникающих из-за американской программы «звёздных войн». Кстати, идея асимметричного ответа на американские планы принадлежит академику Евгению Павловичу Велихову, который и ныне является нашим непосредственным руководителем. Кроме института в Переславле, в те годы в стране работали в данном направлении ещё полтора десятка учреждений. В момент создания каждому институту были назначены свои направления исследований. Для нашего института это были — и остаются до сих пор, — три направления: высокопроизводительные вычисления (суперкомпьютеры), искусственный интеллект и информационные системы. Сегодня мы остались в числе немногих, кто сумел сохранить потенциал и даже стать лидером.

Если говорить о наших новейших разработках, например о суперкомпьютерах, наиболее серьёзные результаты были достигнуты в реализации российско-белорусского проекта «СКИФ». За десятилетие совместной работы мы создали целое семейство отечественных «СКИФов», причём добились этого в условиях весьма скромного финансирования. Достаточно сказать, что если в последнее время на другие разработки государство выделяет в год более двух миллиардов рублей, наши расходы за десятилетие не превысили 800 миллионов.

Особенно красивой получилась последняя разработка, точнее, крайняя, как говорят авиаторы. Этот суперкомпьютер носит название «СКИФ-Аврора», его опытный образец установлен и работает в крупнейшем университете страны — в Южно-Уральском государственном университете, который имеет статус Национального исследовательского университета и расположен в Челябинске. Наш суперкомпьютер «СКИФ-Аврора» сделан с превышением мирового уровня по семи параметрам и технологиям.

— Он значительно отличается от прежних образцов?

— Это первый в мире суперкомпьютер, работающий на стандартных процессорах, но полностью охлаждается водой, а не потоками воздуха. При всех своих преимуществах в мощности японские и американские машины таких технологий пока не имеют. Главным же достоинством «СКИФ-Авроры» является то, что в нём впервые в стране был реализован принцип гибридных вычислений. Подобная продукция из-за запрета экспорта в Россию никогда не поступала. А сегодня в этом нет необходимости, мы сделали её сами.

Институт программных систем удерживает лидерские позиции и в другом важном направлении — создании искусственного интеллекта. Этой проблематикой сегодня занимается много учреждений, но когда возникла необходимость интегрировать усилия и объединиться в научное сообщество, была создана Российская ассоциация искусственного интеллекта. Так вот, её штаб-квартира находится в Переславле, что само по себе свидетельствует о признанном лидерстве в данной сфере.

— **Эти исследования имеют прикладное значение для российской экономики?**

— Сфера применения современных интеллектуальных систем огромна и не ограничивается только экономикой. Они позволяют решать самые разные задачи — от «простой» стыковки двух космических объектов или создания робототехники до поиска мест возможного залегания полезных ископаемых или оценки ущерба от лесных пожаров. Оперативно проверить состояние лесного фонда наземными методами в масштабах такой страны, как Россия, невозможно. Но с помощью обработки изображений из космоса на суперкомпьютере это вполне реально.

Наши исследователи получают очень интересные результаты, занимаясь интеллектуальным управлением и планированием, мультиагентными системами. Методики Института программных систем применялись для разработки методов диагностики работы дизельных двигателей в интересах в том числе и Ярославского моторного завода. Здесь имеется нереализованный потенциал внедрения наших передовых разработок в реальную экономику области. К сожалению, наша промышленность ещё слабо ориентирована на конкурентную среду и мало заинтересована в инновациях. Необходимый инструмент для этого имеется, продвинуться вперёд можно серьёзно, но мешает сила инерции и, как я уже сказал, отсутствие реальной конкуренции.

Ещё в области искусственных нейронных сетей и смежных подходов у нас ведутся разработки систем, позволяющие находить нужные объекты в видеопотоках. Например, с целью обеспечения безопасности движения или поиска людей, находящихся в розыске. Сейчас повсюду стоят видеокамеры, и новые технологии автоматического распознавания объектов принесут немало пользы обществу.

Безграничные перспективы имеет использование суперкомпьютеров для ранней диагностики заболеваний. По сути, это медицина будущего — постгеномная медицина. Термин сложный, а суть проста и сводится к использованию информационных технологий. Вы приходите на приём к врачу, который с помощью компьютера расшифровывает ваш ДНК и на этой основе разрабатывает индивидуальную рецептуру лекарства, ориентированного только на вас.

— **Но это в будущем, а какие научные разработки института применяются в повседневной практике?**

— Наш исследовательский центр медицинской информатики давно работает в сфере информатизации деятельности лечебно-профилактических учреждений и создания концептуальной модели единой электронной медицинской карты. Информационными технологиями института, направленными на улучшение качества медицинских услуг, уже более 15 лет пользуются многие серьёзные заказчики. Среди них клиники и поликлиники Центробанка России, главные клиники Российской академии наук, управления делами Президента России, первая клиника РАО «РЖД», лучшие медицинские учреждения в Саха-Якутии, Российский кардиологический центр академика Чазова и другие лучшие клиники России. Десятки заказчиков выбирают наш институт, а это всегда жёсткий конкурсный отбор при полном отсутствии какого-либо лоббирования.

Мы можем предложить ряд новых разработок и в другой не менее перспективной сфере, например, в ЖКХ. Кстати, в Переславле уже многие управляющие компании заинтересовались новинками и напрямую работают с институтом. Они устанавливают разработанные нами сенсорные узлы — специальные датчики, — в своих системах, чтобы иметь ясную картину, где и что происходит в их сложном хозяйстве. Но дальше отдельных управляющих компаний этот процесс почему-то не идёт, несмотря на то, что институт совершенно открыт для сотрудничества со всеми.

У нас есть заказчики в Тюмени, Якутии и в других отдалённых регионах, но их нет на Ярославской земле. Согласитесь, причину этой непонятной ситуации нужно искать не в институте.

— **После легендарного первого директора Альфреда Карловича Айламазяна вы являетесь вторым руководителем крупного и успешного российского института. Как вы считаете, каков самый главный результат работы коллектива за последние годы?**

— Главный итог в том, что институт продолжает своё развитие, и происходит это в основном за счёт новых кадров из числа выпускников и сотрудников научно-образовательного комплекса,

действующего на базе института. У нас создана уникальная для России образовательная структура в среде малого города. В состав комплекса входят университет города Переславля и Международный детский компьютерный центр, они тоже носят имя А. К. Айламазяна.

Вспоминаю, как четверть века назад профессор Айламазян с академиком Велиховым ходили по столичным коридорам власти и добивались открытия университета в небольшом районном центре. Понимания у чиновников на Старой площади найти не удалось. Но как только в стране изменились законы, университет был немедленно создан. Это один из первых негосударственных вузов в малом городе, и именно благодаря ему Переславль получил активное развитие.

В чём состоит идея? Мировая статистика показывает: если молодые люди уезжают за образованием, обратно они уже не возвращаются. Но когда появляется возможность получить образование на родной земле, уже есть гарантия, что половина из них останется. Действительно, такую тенденцию подтвердил наш тотальный опрос, проведённый среди выпускников в Переславле. С той лишь разницей, что количество уехавших из города оказалось даже меньше — 45 процентов. Они сейчас живут и работают в США, Канаде, Москве, Санкт-Петербурге, Ярославле и довольны своими жизненными траекториями. Однако не менее, а скорее, даже более счастливы оставшиеся. Из них пятая часть трудится в институте программных систем, остальные реализуют себя в городской администрации, в бизнесе, на таких крупных предприятиях, как «Славич», «ЛИТ» и других, в различных учреждениях и предприятиях города. Это лучшие умы нашего края, которые активно развивают свою родную землю — землю своих отцов и дедов.

— А что стало бы с Переславлем, не будь там ни института, ни университета?

— Сделать прогноз несложно, печальный итог ясен даже без применения научных методик. Будущее районов, откуда бежит молодёжь, безрадостно. Ситуация складывается в точности по Некрасову, который полтора века назад предвидел запустение сёл и деревень: «Царь возьмёт мальчишек, барин — дочерей...» Сегодня мне непонятно, чему так взахлёб радуются некоторые российские чиновники, рапортуя о повышении мобильности населения. Видимо, грядущему тотальному вырождению и вымиранию российской провинции.

Со времён создания института программных систем его отцы-основатели академик Велихов и профессор Айламазян старались выстроить непрерывную цепочку подготовки кадров. Они понимали, что если не будет кадровой подпитки, академический институт рухнет, а вместе с ним и весь регион. Не раз говорили, что кадровая политика начинается с заботы о детстве, и уделяли внимание развитию дошкольного воспитания.

В представлении многих академия является собранием выживших из ума стариков. Нет, у нас картина совсем иная, и я горжусь тем, что академический институт в Переславле входит в число самых молодых исследовательских центров России. Ведь 40 процентов нынешнего штата — это наши выпускники. И некоторые из них начинали свой жизненный путь с нашего детского сада!

Вы не были в нашем детском саду «Почемучка»? Обязательно побывайте! Раньше он был в составе института, сейчас это подразделение университета. Другого такого дошкольного учреждения не найти во всей области. Здесь дети учат иностранный язык, плавают в бассейне, играют в самые современные развивающие игры. С ребяташками занимаются опытные педагоги и воспитатели. Так и должна начинаться настоящая подготовка будущих научных кадров.