

работнике, когда увидели нашу новую библиотеку и познакомились с информационной работой. Одни доказали, а другие поняли: путь к знаниям, который открывает библиотека, который поддерживает и всячески направляет библиотека, — это путь к прогрессу, путь победы.

Многие стали сильно переоценивать возможности Интернета, особенно рассчитывая использовать материал в учебном процессе как панацею для всего и всех.

Как сказал когда-то Марк Твен: «Тот, кто занимается самолечением по книгам типа «Домашний доктор», рискует умереть от опечатки». Так же стала велика вероятность такого исхода для тех, кто на любой вопрос ищет и использует ответы Интернета. Чтобы не случилась такая беда, надо пользоваться только проверенной информацией. Наша библиотека предоставляет качественную информацию для учебного и научного процесса, приобретая её у агрегаторов и издателей как российских, так и зарубежных. В этом заключается ответственность за качество ресурсов.

Для такого университета, как наш национальный исследовательский, престижно и обязательно иметь современные мировые ресурсы и программные продукты, нацеленные на поиск научной информации, на автоматизированную обработку информации. Среди них такие, как RefWorks, Scirus, программные продукты, разработанные Thompson ResearchSoft.

На современном этапе наша библиотека, по словам читателей и коллег, представляет идеальное место для работы и учёбы.

Вместо эпилога

Дорогая моя библиотека, тебе 70 лет. Поздравляю, желаю долго жить, процветать своими фондами, читателями, сотрудниками.

В твою жизнь вложены трудолюбие, мудрость, душевная щедрость не одного поколения библиотечных работников. Открывай свои двери всем желающим читать, мыслить, чтить слово, набираться жизненной силы, мудрости, ума. Дай силы всем желающим стать образованными, культурными людьми. Сохрани на века желание человека обращаться к твоей информационной среде, донеси до всех поколений его историю и его творения.*

* Перепечатано с изменениями и дополнениями из сборника очерков «От КуАИ до СГАУ. 1942-2002», с. 13-27 [2].

В. В. Пшеничников

История развития вычислительной техники в институте



ПШЕНИЧНИКОВ Виктор Владимирович,

доцент кафедры информационных систем и технологий СГАУ, кандидат технических наук.

Родился 21 декабря 1941 г.

С 1965 по 1967 г. начальник смены

ЭВМ «Урал-1».

Окончил Куйбышевский авиационный институт в 1965 году.

В конце 50-х годов в Советском Союзе наконец начался массовый выпуск средств вычислительной техники и её активное использование в науке и технике.

Одним из передовых в этой области стал наш Куйбышевский авиационный институт. Однако вначале это были ещё не цифровые машины (компьютеры), а различные моделирующие установки непрерывного действия.

Уже немногие помнят популярную тогда моделирующую установку ИПТ-5. Установка была предназначена для решения обыкновенных линейных дифференциальных уравнений до 9-го порядка с постоянными и переменными коэффициентами и конструктивно оформлена в виде отдельных блоков, соединяемых между собой в соответствии с решаемой задачей. Установка занимала значительную часть лаборатории и широко использовалась в научной и учебной работе. Тогда же институт получил установку для моделирования электрических полей, в которой использовалась система аналогий между явлениями различной физической природы. Требовали решения такие актуальные задачи, как расчёт магнитных и электрических полей современных мощных агрегатов, расчёт температурных полей, а также задачи теории упругости. Метод электрических сеток и был реализован в установке ЭИ-12.

Она занимала всю стену, содержала около 3000 переменных резисторов, и на каждом из них нужно было установить заданную величину. Лаборатория была создана в 1959 году при кафедре аэрогидродинамики, которой заведовал профессор Л.И. Кудряшёв. Руководителем лаборатории был назначен преподаватель Юрий Малиев. Для обслуживания техники были приняты первые сотрудники будущего вычислительного центра Виктор Колдоркин и Валентина Кондратьева (теперь она В.А. Колдоркина — доцент кафедры прикладной математики). Более совершенной была настольная установка МН-7.

Вот какое впечатление произвела работа моделирующей установки на корреспондента газеты В. Робустова (заметка «Умные машины»):

«Приборы, щиты, сигнальные ключи... У пульта машины человек. Его внимание приковано к стрелке, медленно ползущей вниз. Стоп! «Наверное, машина неисправна», — подумал я, переводя взгляд на оператора, который улыбался и был доволен поведением маленькой стрелки.

Я не стал строить догадки дальше, подошёл и познакомился. Инженер Виктор Яковлевич Колдоркин сказал: «Сейчас машина закончила ещё один этап работы — решение большого комплекса дифференциальных уравнений из цикла задач по теме: «Моделирование процесса нестационарной теплопроводности при переменных теплофизических свойствах материала и нелинейных граничных условиях». Проверим решение». Он включил экран. Очерчивая кривую, по экрану ползла точка. Кривая показывает: решение верно.

...Мерно гудят машины, и кажется, что и они, словно люди, думают над решением сложных задач».

В 1960 году институт получил первую отечественную массовую ЭЦВМ (электронную цифровую вычислительную машину) «Урал-1». Её первым начальником стал опытный специалист Ю.А. Ершов. Ещё работая в политехническом институте, он получал, осваивал и обеспечивал работу первой в области машины «Урал-1». Личность настолько известная и популярная, что хочу немного рассказать о нём. Известный альпинист, он имел разряды по многим видам спорта, был создателем и руководителем альпинистской секции, побывал на всех семитысячниках СССР, всегда с фото- или кинокамерой и аккордеоном. Вместе с ним первую в области электронно-вычислительную машину (ЭВМ) осваивали А.А. Степанян, А.А. Комаров, В.С. Красницкий

и О.М. Максакова. Вспоминает Ю.А. Ершов: «На протяжении нескольких месяцев в Пензе на заводе мы изучали структуру и работу ЭВМ, методики её проверки и ремонта. Принимали участие в монтаже и наладке нашего экземпляра машины. Всё было необычным и захватывающе интересным».

Следует напомнить, что до этого кафедры использовали для вычислений, например, решений больших систем линейных уравнений, умножения и обращения матриц, механические арифмометры «Феликс» и электрические арифмометры «Мерседес» (мастер по ремонту Б.Г. Спирихин). Так вот первая в нашем институте настоящая машина вряд ли поразит современного человека своими характеристиками. «Урал-1» — одноадресная машина с быстродействием 100(!) простых операций в секунду. Оперативное запоминающее устройство на магнитном барабане (и размером с хороший барабан) имело ёмкость 1024 числа. Подготовка и ввод информации производились на засвеченной и проявленной 35-мм киноленте. Лента была огнеопасной. Для сжигания ненужной ленты на берегу Волги нам было выделено место в районе теперешнего «Дна» под Ульяновским спуском. Там и тогда было лучшее в Самаре пиво. Но вернемся к «Уралу-1». Машина, кроме тысяч резисторов и конденсаторов, содержала 800 электронных ламп и 3000 полупроводниковых диодов и потребляла 7 кВт электроэнергии. Машина не понимала никаких языков программирования (хотя язык «Фортран» уже существовал) и требовала программирования в машинных командах. Для реализации простого умножения вещественных чисел нужно было написать десяток машинных команд. Не существовало и средств контроля программ. Программист, сидя за огромным пультом, похожим на пульт управления большой энергосистемой, отлаживал программу. Учитывая то, что индикация значений на пульте была только двоичной, можно представить его проблемы. Быстродействие было таким маленьким, что по миганию неоновых лампочек, которыми были снабжены все ячейки, опытный электроник мог найти неисправность. А ремонтировать машину нужно было каждый день, так как надёжность элементной базы была низкой.

Все работы по проектированию электроснабжения и вентиляции, по размещению и монтажу были проведены под руководством Ю.Н. Малиева. Им была организована работа по повышению квалификации сначала работников лаборатории, а затем и преподавателей института. Он же написал и издал первые в институте и в Куйбы-

шеве учебники по использованию средств вычислительной техники и программированию. Несколько поколений студентов и аспирантов куйбышевских (самарских) вузов учились по этим учебникам. Вообще вычислительному центру всегда везло на талантливых и неординарных людей. Прекрасный педагог и организатор Ю.Н. Малиев был ещё и отличным художником. Любимая тема — море и парусники. На построенной собственными руками яхте он прошёл практически всю Волгу, был на Чёрном и Каспийском морях.

Были получены штаты, и приняты на работу сотрудники. Перечислим первых поименно: Марина Рот, Раиса Боброва, Вениамин Ивонинский, Николай Калькаев, Юрий Стригалёв, Юрий Панков, Николай Жердев, З.А. Савина, З.А. Золова, Г.М. Степанова (теперь Благовестова). Вспоминаю активных пользователей — это Любовь Гребнева с задачами расчёта корреляционных функций и сотрудники кафедры конструкции и проектирования летательных аппаратов (КиПЛА) с громадными матрицами и задачами профессора А.А. Комарова. Среди первых были и студенты, а теперь профессора В.А. Комаров, В.Л. Балакин, В.В. Салмин, Б.А. Титов и многие другие, те, кто уже не представлял свою научную работу без этой, по теперешним меркам слабоватой машины. Некоторые задачи решались несколько часов. Сотрудники лаборатории, несмотря на скромные возможности первых отечественных компьютеров, составили музыкальные программы и заставили машину воспроизводить заданную мелодию, а затем запустили и первую компьютерную игру «Морской бой». Обыграть машину было достаточно трудно, так как последний корабль она ставила только в свободную последнюю клетку. На этой машине выучилось не одно поколение инженеров и техников, поскольку специальных учебных заведений ещё не было.

В 1963 году на преддипломную практику приехала большая группа студентов Казанского университета, и некоторые из них остались в институте и работали программистами, в частности Л.Ф. Малыгина и Ф.К. Арсланова (теперь Юмашева). Началась установка новой более мощной машины «Урал-2», и туда ушли опытные кадры. На «Урале-1» стали начальниками смен выпускники радиотехнического факультета И.А. Будячевский и В.В. Пшеничников. Начальником машины «Урал-1» стал Е.С. Агафонов.

Значимость событий по вводу в строй новых машин можно оценить по многочисленным публикациям в местных газетах. При-

ведём полностью заметку в газете «Волжская коммуна» от 7 января 1965 года, которую опубликовал Ю.А. Ершов под названием «Урал» за «Уралом»: «И днём и ночью светятся окна учебного корпуса Куйбышевского авиационного института на Молодогвардейской улице. Даже не поднимаясь на цыпочки, можно увидеть там весёлые переливы огоньков. Это — вычислительная машина «Урал-1», уже четыре года неутомимо работающая в вычислительном центре института.

Чем только не приходилось заниматься машине за эти годы! Сложная теория гидродинамической смазки подшипников и расчёт таблиц для тонкостенных сферических оболочек, необходимых в самых различных областях промышленности. Расчёт процессов, происходящих в вихревом холодильном аппарате, и подбор фрез для оптимального режима резания... Для поточных линий заводов машина помогла определить наивыгоднейшую очередность запуска деталей, график работы, нормы времени на изготовление деталей, их расценки. Нефтяникам «Урал-1» обрабатывал сейсмограммы, по которым определяется залегание нефтеносных пластов. По заказу строителей приходилось рассчитывать арочные коровники и купол будущего цирка в Куйбышеве.

И чем больше считала машина, тем больше было желающих воспользоваться её помощью. Стало ясно, что в ближайшее время «Урал-1» не будет успевать решать все предлагаемые задачи, даже если будет работать без выходных. Ведь его скорость только 100 операций в секунду. Кроме того, такие задачи, как определение параметров многономенклатурных поточных линий и расчёт программ для станков с программным управлением, машина решает с большим трудом: не хватает памяти.

И вот весной 1964 года на помощь ей была приобретена более совершенная машина той же серии — «Урал-2». Много было трудностей при её установке и монтаже. Под машинный зал отвели одну из лабораторий института, которую пришлось полностью реконструировать. Так как эта машина требует охлаждения, то была собственными силами спроектирована и изготовлена система вентиляции.

Пока шли строительные работы, электроники, работающие на «Урале-1», срочно изучали схемы «Урала-2» и одновремен-

но готовили смену из молодых выпускников института. Ведь «Урал-1» ещё не уходит на «пенсию». Теперь с его помощью будет производиться обучение студентов всех факультетов практическим основам вычислительной техники и решение задач для студенческих работ.

Сейчас «Урал-2» находится на последней стадии отладки. Инженер Игорь Сачков быстро разобрался в новой для него ферритовой оперативной памяти машины и заставил надёжно работать все её 4048 ячеек. Юрий Стригалев и Вениамин Ивонинский «научили» машину без ошибок выполнять все положенные арифметические и логические операции. Машина уже успешно справляется со своей «зарядкой» — специальной программой для проверки правильности её работы. Осталось наладить блоки дополнительной памяти на магнитной ленте и барабанах и решить специальные контрольные задачи.

Скоро «Урал-2» примет на себя основной поток задач».

«Урал-2» — сороказарядная машина с плавающей запятой, имевшая развитую систему команд, ферритовую оперативную память ёмкостью 2048 чисел, внешнюю память на магнитных барабанах и магнитных лентах, быстродействие 5000-6000 операций, что существенно больше по сравнению с «Уралом-1». Она содержала более 2000 электронных ламп и потребляла 25 кВт, занимала более 100 квадратных метров и требовала использования мощного кондиционера.

Собственными силами были подключены современные устройства ввода с перфокарт. И, наконец, после установки транслятора языка «Алгол-60» и широкой алфавитно-цифровой печати институт получил удобную и мощную машину. На «Урале-2» работали Ю.А. Стригалёв, В.П. Сеницын, И.А. Будячевский, Ю.С. Исаев, В.Н. Мулкиджанов, Н.Г. Спирихин, Г.И. Савин, В.Г. Балеха (теперь Савина) и многие другие. Круг пользователей расширился, и вычислительный центр перешёл на круглосуточную работу. Практически все кафедры начали активно использовать ЭВМ сначала в науке, а затем и в учебном процессе. На всех факультетах был введён курс «Вычислительная техника в инженерных и экономических расчётах», создан при кафедре аэрогидродинамики соответствующий цикл (руководитель доцент Ю.Н. Малиев, преподаватель В.А. Колдоркина). В последующие годы там работали С.А. Путилова, А.П. Федорин, И.С. Касаткина, С.А. Озерная, О.М. Яхонтова. Именно

из этого цикла и родился новый факультет системотехники (теперь — факультет информатики).

Бывшие сотрудники вычислительного центра (ВЦ) нашего института стали руководителями многих ВЦ. Ушёл на ВЦ железной дороги Н.В. Калькаев, в Госбанк — Ю.А. Стригалёв, уехал в Днепропетровск и стал начальником ВЦ Всесоюзного института трубной промышленности Ю.А. Ершов.

Появились первые машины, немного похожие на персональные ЭВМ сегодняшнего дня. Это «Проминь» и «Наири» — полупроводниковые машины с удобными, хотя и очень разными системами программирования. Машина «Проминь» была по размерам и по форме похожа на письменный стол. Программа набиралась металлическими штырьками с условными обозначениями команд, результаты в десятичном коде высвечивались на световом табло. На машине «Наири» (размерами в два стола) уже использовался язык автоматического программирования. Внутренние программы позволяли решать такие задачи, как решение систем обыкновенных и дифференциальных уравнений, с быстродействием 2000 операций в секунду. Устройство печати, наконец, позволило выдавать тексты. Вместо электромеханических арифмометров появились новые настольные вычислительные машины, по мощности соответствующие современному простому карманному калькулятору, например «Вега», выполненная на феррит-транзисторных ячейках и весившая 25 кг. Все они были введены в учебный процесс.

С этого момента машины стали доступны специалистам разных направлений. Появились машины и на других кафедрах. Кафедра динамики полёта получила польскую «Одру». Сотрудники прошли обучение в Польше (В.Д. Закаблуковский и др.). На кафедре теплотехники установили ЭВМ «Мир» (машина для инженерных расчётов со встроенным алгоритмическим языком «Алмир»). Была реализована давняя мечта Ю.Н. Малиева — осуществить пропагандируемый им программированный контроль на ЭВМ. Были реализованы автоматизированные системы контроля знаний: сначала на «Урале-1», а затем более совершенная система — на «Наири». Студенты вместе с оценкой получали распечатку протокола проверки.

Сложные задачи авиационной и космической науки требовали новых мощных вычислительных машин. В марте 1969 года инициативная группа под руководством приехавшего из Новосибирска В.А. Виттиха

(О.П. Скобелев, А.А. Болтянский, В.А. Сойфер) представили ректору института В.П. Лукачёву два предложения:

- о создании лаборатории автоматизации научных исследований как материальной и научной базы будущей кафедры;
- о введении специализации «Автоматизация лётных и стендовых испытаний».

В этих документах отмечалась необходимость приобретения современной (по тем временам) вычислительной техники типа БЭСМ-4 или М220. Обращение КуАИ в Госплан СССР было поддержано академиком Б.Н. Петровым, что в итоге привело к появлению в институте в конце 1970 года машины БЭСМ-4. Вновь проявились конструкторские и организаторские способности Ю.Н. Малиева. По его предложениям и по его проекту были выделены и переоборудованы помещения под новую машину. Начальником БЭСМ-4 был назначен В.И. Головатый, с ним работали А.С. Капишников, В.С. Капишников, В.Р. Панин.

БЭСМ-4 — полупроводниковая машина с быстродействием около 20000 операций в секунду, с большой оперативной и внешней памятью (оперативное запоминающее устройство — 8192 слова, магнитные барабаны — 65536 слов и магнитные ленты — 4 млн. слов). Она имела хорошее математическое обеспечение, большие библиотеки программ для разных отраслей знаний, трансляторы с алгоритмических языков. Тогда и была И.А. Будячевским написана программа, которая сочиняла музыку (именно сочиняла, а не воспроизводила). Руководил этой работой В.А. Виттих — пианист и композитор, участник джазовых фестивалей в Таллинне, будущий заведующий кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ).

Вычислительный центр расширялся, захватывая первый этаж первого корпуса — бывшие площади кафедры аэрогидродинамики, которая переехала в корпус № 7.

Широкое внедрение вычислительной техники во все отрасли народного хозяйства поставило перед высшей школой задачу подготовки специалистов по электронно-вычислительным машинам, прикладной математике, программированию, информационным технологиям.

Достижения КуАИ в области вычислительной техники и автоматизации подтверждало письмо заместителя председателя Совета по автоматизации Академии наук СССР академика Б.Н. Петрова министру высшего и среднего специального образования В.Н. Столетову:

«В настоящее время работы по автоматизации научных исследований приобретают всё большее значение. На Академию наук СССР возложено методическое руководство и координация работ в этой области. В решении задач автоматизации наряду с учреждениями Академии наук принимают участие ведомственные институты и вузы, в частности Куйбышевский авиационный институт имени академика С.П. Королёва.

В Куйбышевском авиационном институте получены интересные и практически важные результаты в области сжатия информации, которые неоднократно докладывались на конференциях и школах, проводимых Советом по автоматизации научных исследований.

В КуАИ проводится учебная работа в области автоматизации стендовых испытаний двигателей летательных аппаратов, которая может стать основой для введения новой специальности подобного профиля. Специалисты в области автоматизации лётных и стендовых испытаний в настоящее время чрезвычайно нужны промышленности.

Успешному решению данной проблемы способствовало бы создание кафедры «Автоматизация научно-технических исследований», задачей которой должно быть ведение учебного процесса и научных исследований в области применения ЭВМ в автоматизации конструкторских, технологических и испытательных работ применительно к проектированию и отработке летательных аппаратов и их двигателей, объединяющих учебную и научную работу по данному профилю. Создание такой кафедры сейчас крайне необходимо.

Совет по автоматизации научных исследований при Президиуме АН СССР ходатайствует перед Министерством высшего и среднего специального образования РСФСР о создании в Куйбышевском авиационном институте кафедры «Автоматизация научно-технических исследований», для организации которой в институте имеются квалифицированные специалисты и необходимая техническая база».

И в 1971 году в институте открывается новая кафедра — автоматизированных систем управления, которая начала подготовку по специальностям «Автоматизированные системы управления» и «Прикладная математика». Первый выпуск состоялся в 1975 году. В этом же

году стал самостоятельным новым факультет № 6 (системотехники), первым деканом стал доцент В.А. Сойфер. Об этом времени хорошо писал в газете «Полёт» М. Параходов (псевдоним профессора М.А. Кораблина):

*«...По вузу Куклина водили, как будто напоказ,
Известно, что Куклин в диковинку у нас,
И вслед за ним толпа зевак бежала,
А в ту пору ворона сыр во рту держала,
Известно, что и сыр в диковинку у нас».*

Под сыром в этой басне подразумевались новые ЭВМ, в которых так нуждался факультет, а Г.Н. Куклин, тогдашний учёный секретарь Совета по автоматизации АН СССР, помогал становлению факультета, чем только мог. Да, так это начиналось... А продолжением была работа и общение, общение и работа, но это не был замкнутый круг — это всегда была восходящая спираль:

*«В углу коридора, в подвалах и в бане
Работа учёных идёт,
В Совмине, в Госплане, во вражеском стане
Пусть знает об этом народ».*

Эти слова из популярной в то время песни принадлежат нашему первому декану.

Авторитет КуАИ в области вычислительной техники и автоматизации рос. Это позволило провести в июне 1971 года Всесоюзную конференцию «Автоматизация экспериментальных исследований», которая дополнительно «приоткрыла ворота» для поставки в КуАИ вычислительной техники. Уже в 1972 году институт получил вычислительный комплекс М-6000 (начальник машины А.Ф. Фокин), но и это не избавило пользователей от дефицита машинного времени, поскольку уже ни одна кафедра не могла обойтись без ЭВМ.

В начале 70-х годов в КуАИ начались работы по созданию отдельных программ и подсистем обработки информации об учебном процессе «Автоматизированная система управления — высшее учебное заведение» (АСУ-вуз). В 1973 году на базе НИГ «Высшая математика» по заданию проректора по учебной работе И.А. Ива-

щенко были созданы программы для приёмной комиссии — «Абитуриент», для выдачи стипендий — «Стипендия» и начаты работы по автоматизации контроля текущей успеваемости. Руководитель работ — С.А. Пиявский, исполнители — В.В. Корженков, Н.В. Лапушкин, В.А. Усалко, Л.В. Процветова. Эти системы были реализованы на БЭСМ-4, работа была замечена нашим министерством, и в 1973 году были выделены штаты для создания лаборатории АСУ-вуз. Приказом ректора В.П. Лукачёва в январе 1974 года была создана такая лаборатория. Её руководителем был назначен молодой кандидат наук Борис Есипов — ассистент кафедры высшей математики (сейчас Б.А. Есипов — доцент кафедры информационных систем и технологий). Подсистема «Абитуриент» была утверждена как типовая для всех вузов, использующих трёхадресные ЭВМ. В конце 1974 года приказом по Минвузу КуАИ был назначен головной организацией по созданию проекта типовой АСУ-вуз. В течение 10 лет под руководством лаборатории АСУ-вуз КуАИ в Минвузе была выполнена большая работа по созданию и внедрению основных подсистем АСУ-вуз для вузов министерства. В качестве соисполнителей этих работ были такие крупные вузы страны, как Казанский авиационный и Ленинградский финансово-экономический институты, Воронежский и Горьковский университеты, Куйбышевский, Уральский и Томский политехнические институты, а также другие вузы. Только специалисты по АСУ знают, как нелегко внедряются типовые проекты. Тем не менее, разработки лаборатории АСУ-вуз были внедрены в десятках вузов.

Типовой проект АСУ-вуз получил медаль Выставки достижений народного хозяйства СССР. Среди награждённых — руководитель работ Б.А. Есипов и заведующий лабораторией Н.В. Лапушкин. Много лет проработали в лаборатории В.Г. Засканов (теперь профессор, декан факультета), а Т.А. Погодина, Т.В. Муратова и сейчас трудятся над созданием и внедрением отдельных звеньев АСУ-вуз в нашем университете.

Хорошо отражает ситуацию, сложившуюся в институте в то время, обоснование к заявке на вычислительную машину М-222:

«Заявляемая ЭВМ М-222 будет использоваться в учебном процессе при подготовке специалистов по автоматизированным системам управления и прикладной математике, для проведения работ в плане создания автоматизированной системы

управления МВССО СССР, для автоматизации экспериментальных исследований и научно-технических расчётов.

В 1971 году в институте начата подготовка специалистов по автоматизированным системам управления и прикладной математике. В учебных программах этих специальностей большое число часов отводится на изучение цифровых вычислительных машин, многомашинных комплексов, алгоритмических языков и системного программирования. По предварительным подсчётам для проведения учебного процесса необходимо 3000 часов машинного времени в год (для ЭВМ класса М-222).

Согласно приказу № 73 министра высшего и среднего специального образования от 23.02.1972 г. Куйбышевский авиационный институт участвует в разработке автоматизированной системы управления МВССО РСФСР «АСУРОСМИНВУЗ». В КуАИ внедрено несколько подсистем АСУ вуза («Абитуриент», «Сессия» и т.п.). В настоящее время для проведения работ по созданию АСУ вуза расходуется порядка 1000 часов машинного времени ЭВМ БЭСМ-4 в год. В 1973-1974 годах потребность в машинном времени возрастёт в 2-3 раза.

В институте значительно вырос объём работ в области автоматизации научно-технических исследований. Работы в этой области проводятся согласно приказу № 450 министра высшего и среднего специального образования РСФСР от 1 ноября 1971 года. В первые два месяца после пуска ЭВМ БЭСМ-4 для научно-технических расчётов и обработки данных эксперимента было использовано около 600 часов машинного времени. При этом заявки кафедр и отраслевых лабораторий были удовлетворены далеко не полностью. Для успешного выполнения плана научно-исследовательских работ необходимо не менее 7000 часов машинного времени в год.

Имеющихся в институте ЭВМ недостаточно для решения указанных задач: полезное время ЭВМ БЭСМ-4 составляет 7-8 тыс. часов в год, а ЭВМ «Урал-2», «Наири», «Одра» и «Проминь» используются в учебном процессе. Предполагается, что ЭВМ М-222 будет загружена в среднем 22 часа в сутки. В настоящее время в институте имеется порядка 300 подготовленных алгоритмов и программ. Для размещения ЭВМ в институте имеется рабочая площадь 100 кв. м.

Имеется 50 квалифицированных специалистов по эксплуатации ЭВМ и программированию».

В 1973 году машина М-222 была получена и доукомплектована графопостроителем «Вектор», что позволило повысить эффективность работ по системам автоматизированного проектирования, которыми руководил В.А. Комаров. Начальником машины М-222 был тогда В.Г. Васильев, с ним работали Е.А. Лихота, Е.А. Елистратов.

В 1974 году институт первым в Куйбышеве получил ЭВМ 3-го поколения ЕС-1020. Её обслуживали В.С. Коннов, А.М. Поленкевич, Л.Ф. Поленкевич. Начальником машины был В.Ф. Пронин.

Институт возглавил комплексную программу АН СССР и Минвуза РСФСР «Автоматизация научных исследований». В мае 1980 года состоялась коллегия Минвуза РСФСР «Об использовании вычислительной техники в системе Минвуза РСФСР», где В.А. Виттих выступил с докладом «Об использовании вычислительной техники в комплексной программе «Автоматизация научных исследований». Основными целями программы было повышение эффективности научно-исследовательских работ, повышение производительности труда научных работников и внедрение активных методов обучения в вузах. Для достижения этих целей предусматривалось решение следующих задач:

- создание и тиражирование проблемно-ориентированных автоматизированных систем научных исследований и обучения (АСНИ) на основе унифицированных комплексов технических и программных средств;
- разработка учебных курсов, ориентированных на использование АСНИ;
- разработка и освоение производства технических средств широкого назначения для АСНИ;
- разработка информационного и математического обеспечения АСНИ.

Была разработана структура типовой АСНИ вуза.

Практически ежегодно рос парк ЭВМ. БЭСМ-4 заменила современная машина М4030, «Наири 3-3» заменила ЕС-1030 (А.П. Федорин, В.И. Назин). В корпусе № 2 в 1978 году была установлена ЕС-1033 (начальник машины А.А. Рыбаков), в 1979 году — ЕС-1050 (начальник машины В.Ф. Пронин). Установила мощ-

ную машину ЕС-1061 кафедры КиПЛА (заведующий кафедрой В.А. Комаров). И, наконец, в институте была установлена последняя из больших ЭВМ – ЕС-1045.

Оснастили свои лаборатории машинами серии СМ ЭВМ многие кафедры (АСУ, КиПЛА, динамики полёта).

В 1985 году приказом министра высшего и среднего образования РСФСР И.Ф. Образцова в институте был создан единый вычислительный центр (начальник Е.А. Симановский). Тогда в его составе были ЭВМ ЕС-1030, ЕС-1033, ЕС-1020, М-4030, ЕС-1040, «Наири 3-1» (2 шт.), «Наири 3-2», СМ-4, СМ-1403, ИВК-3, «Мера-КАМАК-125».

Отечественная промышленность освоила производство малых ЭВМ. Институт получил машины «Агат», ДЗ-28, ДВК-1, ДВК-2, «Электроника-60» и другие малые ЭВМ, на базе которых были созданы учебные компьютерные классы.

Но в мире появились новые персональные ЭВМ, более удобные, с цветными мониторами, достаточно дешёвые не только для организаций, но и для частных лиц. Вначале это были IBM PC XT. Парк этих машин в институте быстро пополнялся. Создавались компьютерные классы на факультетах и кафедрах. Сейчас не найти кафедр, где бы широко не использовались компьютеры и не было бы своего компьютерного класса. Да и трудно сейчас найти специалиста, студента или школьника, не знакомого с компьютером. Появление персональных компьютеров на основе недорогих микропроцессорных систем изменило отношение людей к вычислительной технике и сам характер взаимоотношений «человек и ЭВМ». Для больших машин пользователь должен был написать программу расчётов и отдать её оператору на вычислительный центр. Получив (обычно на следующий день) результаты вычислений или сообщения об ошибках, он уходил на своё рабочее место и обдумывал результаты. Изменив или исправив программу, он начинал всё сначала. Персональный компьютер всегда под рукой, нет очереди пользователей, лимита времени. Персональный компьютер обеспечивает психологический комфорт, вычисления выполняются с большой скоростью, результаты отображаются в удобной и наглядной форме, можно оперативно менять исходные данные.

Текстовые и графические редакторы, электронные таблицы сделали персональные ЭВМ инструментом не только инженеров и учёных, но и людей гуманитарных профессий.

Попробуйте обыграть современный компьютер в шахматы или в карты! Прекрасные обучающие программы по разным предметам для всех возрастов, мощные системы САПР, электронная почта и Internet.

В последнее десятилетие в ведущих странах мира усилилось внимание к созданию и применению высокопроизводительной вычислительной техники. Связано это с тем, что ряд глобальных проблем, возникших перед человечеством (космические исследования, управляемый термоядерный синтез, моделирование атмосферы и Мирового океана), могут быть решены лишь путем проведения фундаментальных научных исследований с использованием масштабных численных экспериментов. В настоящее время целесообразно концентрировать мощные вычислительные ресурсы в центрах коллективного пользования и развивать инфраструктуру удалённого доступа к ресурсам с использованием средств телекоммуникаций. Построение параллельных архитектур и параллельных вычислительных процессов обеспечивают максимальную производительность.

В Самарском научном центре РАН (СНЦ РАН) и Институте систем обработки изображений (ИСОИ РАН) при участии специалистов СГАУ установлены такие высокопроизводительные системы.

Сейчас в институте более 700 персональных ЭВМ.

*Автор очерка благодарит бывших и настоящих сотрудников института за материалы и воспоминания, которыми они поделились с ним. Особенная благодарность Ю.Н. Малиеву, Ю.А. Еришову, В.А. Виттиху, М.А. Кораблину, Б.А. Есипову, Е.А. Симановскому, Е.С. Агафонову, Г.И. Савину.**

* Перепечатано из сборника очерков «От КуАИ до СГАУ. 1942-2002», с. 164-178 [2].