

ХРОНИКА

УДК 004

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КУЗГТУ

THE HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN KUZSTU

Пимонов Александр Григорьевич,

доктор техн. наук, профессор, e-mail: pag_vt@kuzstu.ru

Pimonov A. G., Dr. Sc. in Engineering, Professor,

Тынкевич Моисей Аронович,

канд. физ.-мат. наук, профессор, e-mail: tma_vt@kuzstu.ru

Tynkevich M. A., C. Sc. in Physics and Mathematics, Professor,

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева,
650000, Россия, г. Кемерово, ул. Весенняя, 28
T. F. Gorbachev Kuzbass State Technical University, 28, Vesennyaya St., Kemerovo,
650000, Russian Federation

Аннотация. В статье представлена история образования, становления и развития кафедры прикладных информационных технологий Кузбасского государственного технического университета. Авторы рассказывают об истории и перспективах развития средств вычислительной техники, информационных технологий и высшего образования в области информационных технологий.

Ключевые слова: информационные технологии, высшее образование, кафедра, университет, история..

Abstract. The article presents the history of establishment, formation and development of the Department of Applied Information Technologies of the Kuzbass state technical University. The authors tell about the history and prospects of development of computer technology, information technology and higher education in the field of information technologies.

Keywords: information technology, higher education, department, university, history.

14 октября 2019 г. кафедре прикладных информационных технологий Кузбасского государственного технического университета исполнилось пятьдесят лет (рис. 1). А начиналось все так...

Шестидесятые годы... Ушли в прошлое борьба с «безродными космополитами» и «гнилой интеллигенцией», с генетикой и кибернетикой – «буржуазными лженауками, стоящими на службе американских империалистов». По выражению Б. Стругацкого, пришло время «молодых, веселых, здоровых, энергичных людей, только что глотнувших свободы и полных по этому поводу телячьего оптимизма».

Развитие ядерной энергетики, самолето- и ракетостроения и других наукоемких технологий породили разработку первых универсальных ЭВМ. Молодежь и старики, физики и лирики включились в дискуссию на тему «Может ли машина мыслить!»! За запуском первого спутника в 1957 г. маячила идея создания мировой информационной сети. На смену первым уникальным отечественным вычислительных машинам (МЭСМ и БЭСМ) в 1954 г. пришла первая серийная ЭВМ «Стрела» (штучное производство для ведущих СКБ страны). На ее идеологической базе учились первые поколения советских программистов. Ее наследником стало семейство ЭВМ М-20, которое стало постепенно обеспечивать удовлетворение растущих потребностей производства, науки и вузов. В те же годы пензенская группа одного из первопроходцев Б. И. Рамеева (1918–1994) начала массовый выпуск ЭВМ «Урал» для инженерных расчетов (скромная по возможностям, непритязательная к занимаемой площади, надежная в эксплуатации и быстро завоевавшая пространство от Москвы до Томска).

над радиочастотными системами, ускорителями. Внес определяющий вклад в становление ВЦ КузПИ, был главой областного координационного Совета по автоматизированным системам управления (АСУ), пред-



Рис. 2. За пультом М-20
Fig. 2. Behind the M-20 console

седателем территориальной группы по аналоговым вычислениям.

Весомый вклад в становление кафедры внесли Б. К. Нечаев (великолепный электронщик и программист, выпускник ТИРиЭТ, бывший преподаватель Красноярского политехнического), Г. С. Смолякова-Ветрова (выпускница КузПИ, инженер-экономист, ставшая опытным педагогом и специалистом по программированию и методам оптимизации, одним из ведущих преподавателей кафедры, работала на кафедре до 1999 г.), Ю. М. Жаворонков (выпускник МВТУ).

Техническое обеспечение кафедры долгие годы было весьма скромным и начиналось электронным интегратором ЭИ80, бухгалтерскими табуляторами, несколькими арифмометрами «Феликс» и ЭВМ «Проминь» с штекерным набором программ, на которой выполняли элементарнейшие инженерные расчеты. Вся эта «могучая и капризная» техника если и работала, то лишь благодаря Л. Ю. Коневой (тогда лаборант, училась на экономическом отделении вечернего факультета, в 1973-1984 гг. ассистент кафедры, системный программист созданной сначала при кафедре, а затем на вычислительном центре КузПИ группы математического обеспечения). Инженером лаборатории кафедры с 1969 г. была и Ф. М. Жаворонкова (выпускница МВТУ 1967 г., позднее ассистент и доцент кафедры, в 1985 г. защитила диссертацию по охране внешней среды).

В 1971 г. лаборатория кафедры пополняется ЭВМ «Мир-2» (киевская школа В. М. Глушкова). Для того времени она была оригинальной по идеологии (световое перо, частично реализованный на аппаратном уровне язык Алмир-65). К сожалению, для массового учебного процесса она не предназначалась и не отличалась надежностью.

Кафедра обеспечивала проведение занятий по дисциплинам «Вычислительная техника в инженерных и экономических расчетах», «Основы промышленной электроники» (для всех специальностей, кроме экономических), «Вычислительные машины и программирование на ЭВМ», «Математическое программирование», «Математические методы планирования и управления» (для экономистов), «Моделирование химико-технологических процессов» (для химиков).

Студентов-экономистов учили писать программы для трехадресных машин типа М-20, но проходили практику они уже не в Новокузнецке, а в ВЦ Объединенного Диспетчерского Управления энергосистемой Сибири и Кемеровского ЦНТИ, так как своей техники с соответствующими возможностями в институте не было. В наши дни трудно представить, что 40-50 лет назад невозможно было приобрести ЭВМ даже при наличии денег; было плановое распределение; работа на машинах велась круглосуточно – десяти минут машинного времени ждали днями; непосвященные смотрели на программиста как древние египтяне



Рис. 3. БЭСМ-6 ВЦ СО АН СССР
Fig. 3. BESM-6 CC of SB of USSR AS

на своих жрецов. Лишь четыре года спустя после долгих мытарств при кафедре был создан вычислительный центр с «собственной» цифровой машиной БЭСМ-4 (рис. 3). Постепенно меняется среда общения студентов с ЭВМ – от программирования в машинных кодах и на автокоде до языков высокого уровня типа ФОРТРАН и PL/1.

Резкий рост информационных потребностей, определяемый усложнением производственных систем и связей между ними, во всем цивилизованном мире породил угрозу нехватки кадров; соответственно наряду с проблемой автоматизации производства возникла проблема построения автоматизированных систем управления и вычислительных центров коллективного пользования. С 1972 г. в течение четырех лет кафедра стала готовить студентов-экономистов со специализацией «Автоматизированные системы управления», которые наряду с традиционными стали слушать курсы по численному анализу и АСУ. Первые выпускники этой специализации, как говорится, готовились «штучно», и это продолжалось до тех пор, пока не поступил приказ о переводе на специализацию всех студентов-экономистов (числом поболее, ценою подешевле). Многие из этих выпускников впоследствии работали программистами, сотрудниками и начальниками отделов АСУ различных предприятий Кузбасса.

На кафедре создается группа математического обеспечения ЭВМ и АСУ для разработки программного сопровождения учебного процесса и основных систем АСУ вуз в составе Л. Ю. Коневой, Л. Т. Московской и В. И. Воробьева, совмещавших инженерную деятельность с преподаванием курсов по АСУ и ЭВМ (впоследствии группа перешла в состав ВЦ и пополнилась выпускниками кафедры Р. В. Швекле (Вотиновой), Н. Д. Злобиной (Куприяновой), Г. В. Петровой (Неупокоевой). При их активном участии была создана АСУ «Студент». В семидесятые годы на кафедру и в аспирантуру пришли новые кадры – Е. Н. Говорадо и Н. И. Тихомирова (выпускницы КузПИ, преподававшие методы оптимизации), С. Будаева (выпускница ТГУ, вела занятия по программированию и численному анализу), Б. А. Федосенков (аспирант, совмещавший учебу с педагогической работой), Н. П. Ртищева (выпускник и аспирант МЭИ, специалист по численным методам и дефектоскопии), Т. Г. Кузнецова, Г. П. Романовская (выпускница мехмата ТГУ 1966 г., работала там на кафедре вычислительной математики до 1978 г.), А. И. Алексеева (выпускница Томского института радиоэлектроники и электронной техники 1967 г., работала в НИИ ядерной физики в Томске и в ОДУ энергосистемы Урала, в 1976-1984 гг. преподаватель кафедры, яркий представитель томской школы Ф. И. Перегудова по системному анализу и проектированию АСУ организационными комплексами, с 1984 г. кандидат наук).

Расширяется круг научных интересов сотрудников кафедры. Одно из научных направлений было связано с охраной внешней среды и возглавлялось Ю. М. Жаворонковым (выпускник МВТУ 1967 г., год работал в КузПИ на кафедре автоматизации производственных процессов и затем свыше 10 лет на кафедре

вычислительной техники, защитил в 1973 г. диссертацию «Математическая модель проветривания горной выработки», руководил работами по теме «Управление чистотой воздушного бассейна», в последующие годы работал в Институте угля СО АН СССР).

Другим научным ориентиром было построение АСУ КузПИ и разработка математического и программного обеспечения учебного процесса (руководитель – М. А. Тынкевич). Наряду с внедрением типовых разработок были созданы подсистемы АСУ по кадрам сотрудников и студентов института и учета сессионной успеваемости за весь период обучения с мощной системой произвольного запроса. Разработаны сначала для БЭСМ, а затем для ЕС ЭВМ и персональных компьютеров программные комплексы по статистике и исследованию операций, которыми пользовались как научные сотрудники, так и студенты на лабораторных занятиях и при дипломном проектировании.

Благодаря своим возможностям, связанным с автоматизированной обработкой информации, кафедра стала «магнитом», привлекающим к себе сотрудников других кафедр и вузов. Так, активно сотрудничал с кафедрой А. В. Калинин – первый из горняков-открытчиков, который одним из первых в Кузбассе взял на вооружение ЭВМ и воспитал много талантливых специалистов, в числе которых были Б. А. Денискин (выпускник 1963 г., в 1971-1987 гг. на кафедре ВТ) и В. Г. Левин (выпуск 1969 г.). Сохраняя научные интересы в области открытых горных работ, они внесли весьма существенный вклад в подготовку студентов горных специальностей и повышение квалификации педагогов и аспирантов вуза.

Со временем меняется не только парк ЭВМ, но и так называемые показатели квалификационного состава кафедры. Защитили кандидатские диссертации А. В. Литвинцев, В. Е. Беспалов (1974), Ю. М. Жаворонков (1973), Н. П. Ртищева, М. А. Тынкевич (1974), Б. А. Денискин (1975), В. Г. Левин (1976).

В связи с тем, что ЭВМ вытеснили аналоговые и механические устройства, уменьшилось количество слушателей курса промэлектроники, кафедра изменила название на «...вычислительной техники и программирования».

В 1976 г. Б. А. Солнцев переходит на кафедру общей электротехники, заведующим кафедрой становится Моисей Аронович Тынкевич. М. А. Тынкевич – выпускник школы № 24 г Кемерово, в 1954 – 1959 гг. студент мехмата Томского университета, один из 24 первых выпускников по специальности «Вычислительная математика», работал до 1966 г. на кафедре вычислительной и прикладной математики ТГУ ассистентом и старшим преподавателем, автор учебного пособия «Программирование для трехадресной вычислительной машины» (название известной уже во всем мире машины М-20 на титульном листе считалось секретным), по которому долгие годы учились студенты и сотрудники томских вузов. Руководил дипломными работами первых поколений томских математиков-вычислителей и спецкурсами по новым методам численного анализа и оптимального планирования. Автор многих учебных пособий по программированию на актуальных в те времена языках программирования. Работая уже в КузПИ, защитил в Томске в 1974 г. диссертацию на соискание степени кандидата физико-математических наук по количественному анализу электромагнитных полей в движущихся средах.

С 1982 до 2006 гг. возглавляет кафедру Евгений Константинович Ещин (учился в Пензенском заводе-вузе при Пензенском заводе вычислительных электронных машин и КузПИ, с 1970 г. старший инженер НИСа, в 1975 г. защитил кандидатскую, а в 1996 г. в Уральской государственной горно-геологической академии – докторскую диссертацию по специальности 05.09.03 «Электротехнические системы и комплексы, включая их управление и регулирование» на тему «Динамические процессы электромеханических систем горных машин в режимах пуска и стопорения»), сделавший очень многое для становления кафедры как одной из ведущих кафедр вуза. В частности, под его руководством в последние годы защищены 4 кандидатских и одна докторская диссертация (в том числе диссертации Д. А. Алешина и будущих доцентов кафедры А. Б. Смыкова, И. А. Соколова). Прошел все выборные должности – ассистент, старший преподаватель, доцент, заведующий кафедрой, профессор, проректор по учебной работе (1997-2003) и ректор Кузбасского государственного технического университета (2008-2011). Автор многочисленных учебных руководств по программированию, статей и авторских свидетельств по тематике исследований предельных режимов работы электромеханических комплексов горных машин.

Кроме молодых сотрудников в 1985 г. в состав кафедры вливаются кандидаты технических наук Леонид Яковлевич Гимельшейн (после окончания МГИ в 1952 г. трудовая деятельность в Кузбассе – механик участка, помощник главного механика шахты им. С. М. Кирова, главный механик шахты им. 7-го Ноября, автор многих изобретений, около 300 статей и книг, с 1962 г. доцент и с 1980 г. заведующий кафедрой автоматизации производственных процессов), Е. А. Бессонов (выпускник КГИ 1957 г., после работы на производстве – преподаватель кафедры автоматизации производственных процессов, с 1967 г. – кандидат наук), Ю. Г. Кузичев. Под руководством Л. Я. Гимельшейна выполнен цикл работ по разработке и реализации компьютерных алгоритмов технического обслуживания и ремонта горно-шахтного оборудования, а также по разработке и внедрению высоконадежных реверсивных вентиляторных установок.

Защищают диссертации старые и новые сотрудники кафедры Ф. М. Жаворонкова, А. И. Алексеева, В. И. Янцен, А. М. Микрюков, И. Н. Капкина, Д. А. Алешин. Приходят на кафедру О. В. Ботвинников (выпускник ТПИ, с 1981 г. – кандидат наук, работал на кафедре в 1984 – 1986 гг.) и кандидат военных наук Л. С. Таганов.

Исключительный вклад в подготовку кадров внес Олег Анатольевич Бияков (1956 – 2008). Выпускник КузПИ 1978 г., увлеченный новыми идеями и технологиями, он учился в аспирантуре Ленинградского финансово-экономического института на кафедре экономической кибернетики, в 1987 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему «Измерение эффективности использования внутрисменного рабочего времени». В 2005 г. он блестяще защитил докторскую диссертацию на тему «Региональное экономическое пространство: измерение использования потенциала». Вернувшись после защиты кандидатской диссертации на кафедру, он стал творчески мыслящим специалистом в области экономических исследований и математического моделирования, требовательным и неравнодушным педагогом, готовым знакомить своих благодарных слушателей – будущих специалистов с последними новинками в сфере компьютерных технологий. Под его руководством защитили кандидатские диссертации Н. Ю. Коломарова и Е. В. Буйная.

В 1991 г. на кафедру приходит и один из ведущих в настоящее время сотрудников кафедры Александр Григорьевич Пимонов. А. Г. Пимонов в 1976 г. поступил в Томский государственный университет на факультет прикладной математики и кибернетики, который закончил с отличием в 1981 г. (специальность – прикладная математика). Дипломная работа на тему «Оптимизация режимов работы тепловых электростанций» была подготовлена в ОДУ Сибири (г. Кемерово). По распределению работал младшим научным сотрудником в Кемеровском филиале ВНИИ проблем организации и управления, в 1983 г. был призван в ряды Советской Армии. В 1985 г. пришел в КузПИ старшим инженером ВЦ. В 1991 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему «Разработка кинетико-статистической модели и метода прогноза разрушения горных пород». После защиты работал на кафедре ВТ старшим преподавателем, доцентом; с 1995 г. – в докторантуре. В 1997 г. защитил докторскую диссертацию по специальности 05.13.16 «Применение вычислительной техники, математического моделирования и математических методов в научных исследованиях (по отраслям наук)». Тема диссертационной работы «Статистическое моделирование и прогноз разрушения горных пород в очагах горных ударов». С 1998 г. – профессор кафедры ВТ, заместитель (1998-2003) и заведующий кафедрой (2006-2011, 2016 – по настоящее время). Область научных интересов – статистический анализ и имитационное моделирование сложных технических и социально-экономических систем.

Восьмидесятые годы характеризовались коренной перестройкой компьютерных технологий. На смену многообразию отечественных ЭВМ (в том числе перспективных семейств М-20, «Уралов» и БЭСМ-6 с быстродействием порядка миллиона операций в секунду – базы ВЦ коллективного пользования) был дан ориентир на ускоренный выпуск семейства ЕС ЭВМ (рис. 4, 5) – по существу, на копирование IBM 360 с единообразным программным обеспечением. Так в КузПИ на смену БЭСМ-4 пришла ЕС-1022, но, как говорится, «поезд уже ушел». Появились более дешевые персональные компьютеры с богатым набором периферийных устройств, с непрерывно расширяющимися возможностями и дружественным интерфейсом, позволяющим вовлечь в компьютерный мир даже не слишком подготовленных пользователей.



Рис. 4. ЕС-1035
Fig. 4. ES-1035



Рис. 5. ЕС-1060
Fig. 5. ES-1060

Не минули эти перемены и кафедры. Постепенно расширяется парк ЭВМ, появляются персональные компьютеры «Искра-1256» (с невиданным в те годы графопостроителем), «Искра-555», «Искра-1030», «Электроника ДЗ-28», а также IBM совместимые ПЭВМ.

Немалый труд в переоснащение ВЦ и лаборатории кафедры внес Александр Лукич Протасов (1924-1995). Его нестандартный жизненный путь включал учебу в Кузнецком металлургическом техникуме и работу трактористом в совхозе. В 1943-1945 гг. – 3 гвардейская бригада Третьего Украинского фронта (пулеметчик, разведчик-переводчик). Награжден орденами Славы и Красной звезды, медалями За отвагу, За взятие Будапешта, За взятие Вены и др. В 1947-1952 гг. студент Ленинградского университета. Далее

преподавательская работа в школах, в агентстве Госкоминтуриста по Кемеровской области. На кафедре ВТ с 1988 г. заведовал лабораторией, был учебным мастером и старшим инженером. В совершенстве владел немецким и испанским языками, мог объясняться на французском и английском и вообще был очень интересным, интеллигентным человеком.

Большую работу по обеспечению учебного процесса на кафедре, по поддержанию компьютерного парка и учебных лабораторий в рабочем состоянии, в организации самостоятельной работы студентов до наших дней выполняют заведующая лабораторией Н. В. Абрахманова и ведущий инженер, системный администратор А. А. Протасов, управляющий работой компьютерных классов и ПК сотрудников, связью с Интернетом, борьбой с вирусами и т.п.

В 1999 г. кафедра приступила к подготовке студентов по специальности «Информационные системы в экономике» (в последующие годы трансформировалась в специальность «Прикладная информатика в экономике»). Появилась возможность реализовать свой потенциал знаний и умений как для старых преподавателей, так и для молодежи. Потребовался титанический труд А. Г. Пимонова по созданию необходимого организационно-методического обеспечения. Е. К. Ещин приложил усилия по созданию необходимой для учебного процесса компьютерной базы.

Верные традиции родного для них Томского университета М. А. Тынкевич и А. Г. Пимонов в учебных планах и программах стремились показать будущим специалистам хотя бы вершину айсберга прикладной математики. В подготовке будущих выпускников как образованных и критически мыслящих специалистов принял самое активное участие О. А. Бияков. В непосредственной подготовке первых поколений выпусков участвовали преподаватели Д. Л. Крутский и В. В. Бочков, добивавшиеся от своих слушателей совершенства владения компьютерными дисциплинами. Н. Ю. Коломарова, П. Ц. Лу, О. А. Исупова, К. Ю. Дрыгин, А. Б. Смыков и многие другие специалисты передавали свой опыт работы в различных областях экономической и компьютерной наук.

Весной 2004 г. 18 первенцев перед комиссией во главе с доктором физико-математических наук, профессором, проректором по новым информационным технологиям КемГУ К. Е. Афанасьевым с блеском защитили дипломные работы, отличавшиеся разнообразием тематики. Принципиальная требовательность и самоотдача педагогов принесли желанные плоды. С тех пор кафедрой было подготовлено 230 специалистов (информатиков-экономистов), 99 бакалавров и 48 магистров прикладной информатики.

Становится традицией не только участие студентов кафедры в областных и региональных олимпиадах по информатике, где они постоянно занимают призовые места, но и в студенческих научных конференциях и конкурсах. Студентами публикуются наиболее интересные итоги своих научных исследований в научно-техническом журнале «Вестник КузГТУ» (издается с 1997 г.).

В последующие годы на кафедре рядом со старейшинами работает молодежь, в том числе из лучших выпускников кафедры: М. П. Лазеева (вып. 2004 г.); С. А. Веревкин, Е. М. Кирьянов (2005); Е. А. Хвостова (2006); А. А. Лопатин (2007); И. Е. Трофимов, Т. В. Сарапулова, К. Э. Рейзенбук, С. А. Лимаков (2008), А. А. Тайлакова (2009); К. А. Киреева, И. Л. Корниенко (2013), Е. А. Глебова (2018). За прошедшие 50 лет кафедра собирала под своим крылом много умных и талантливых людей, работающих в направлении использования информационных технологий в самых различных сферах: в электротехнике, горном деле, экономике. Некоторые промелькнули незаметно, другие оставили частицу своих знаний и опыта для приходящих на смену. Сохранялся принцип «Служить – так не картавить, картавить так не служить».

Ни в какой другой области информация не устаревает так быстро, как в области вычислительной техники и компьютерных технологий. Содержание многообразия курсов компьютерных дисциплин в целом соответствует общеевропейскому стандарту, где приоритет отдается изучению систем автоматизированного проектирования, языков программирования, операционных систем, компьютерных сетей.

Вопреки регулярно повторяющимся призывам к превращению государственных технических университетов (ГТУ) в ПТУ (профессионально-технические училища), кафедра стремится не только к ознакомлению студентов с новейшими кнопочными технологиями, но и с их истоками, чтобы специалист при выходе «кнопки» из строя мог понять причины этого явления, ликвидировать последствия и даже предложить свои пути решения проблемы. Это невозможно без умения логически мыслить и хотя бы минимума математической культуры.

По многим из преподаваемых дисциплин (информатика, численный и статистический анализ, исследование операций, имитационное моделирование и др.) опубликованы учебные пособия, рассчитанные на восприятие вчерашними школьниками с их «постоянно возрастающим уровнем» математической и прочей культуры.

За прошедшие годы абсолютное большинство выпускников кафедры нашло свое место в сфере информационного обеспечения страны. Многие начинают работать по специальности еще в студенческие годы.

Но реалии окружающего мира никуда не исчезли. Не убывает спрос на грамотных специалистов в области цифровых технологий за пределами Московской области, но из лучших выпускников школ (не только Кузбасса) многие уезжают в престижные и не очень вузы Москвы и Петербурга и уже никогда не вернуться в родные пенаты. Остаются лишь не обладающие финансовыми и иными возможностями. Растет процент случайных студентов, стоящих в очереди за дипломами и не помышляющих о будущей работе по

специальности или по разным причинам неспособных к пониманию излагаемых истин, что ведет к нарушению извечного требования «сохранности контингента». Вредоносна демагогия на тему, что все можно узнать из Интернета, не зная азов предмета поиска. Не способствует эффективной подготовке специалистов изнуряющий централизованный поток так называемых инновационных методических указаний (как говорили в прошлом, «умеющий работает, знающий преподает, не умеющий и не знающий пишет для них методические указания»).

Несмотря на объективные и субъективные сложности, кафедра прикладных информационных технологий КузГТУ (рис. 6) пытается работать с заинтересованными школьниками города, готовить грамотных специалистов в рамках бакалавриата. Успешно идет подготовка магистров и аспирантов, повышение квалификации в отдельных областях компьютерных технологий.



Рис. 6. Кафедра прикладных информационных технологий в 2019 году
Fig. 6. Department of applied information technologies in 2019

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Пимонов Александр Григорьевич – д.т.н., профессор, зав. кафедрой прикладных информационных технологий КузГТУ.

Тынкевич Моисей Аронович – к.ф.м.-н., доцент, профессор кафедры прикладных информационных технологий КузГТУ.