В.В. Расколец
А.О. Степнов

Прикладная математика, кибернетика и информатика в Томском государственном университете: от студенческого кружка до учебного института (1955–2021 гг.)

Томск
Издательство Томского государственного университета
2022

УДК 378.4/94(571.16)
ББК 74.58(2Р53)
Р24

Расколец В.В., Степнов А.О.

Прикладная математика, кибернетика и информатика в Томском государственном университете: от студенческого кружка до учебного института (1955–2021 гг.) / отв. ред. С.А. Некрылов. – Томск : Издательство Томского государственного университета, 2022. – 256 с.

Р24

ISBN 978-5-907572-07-2

Книга посвящена истории становления и развития прикладной математики, кибернетики и информатики в Томском государственном университете. Основа источниковой базы – делопроизводственная документация, материалы периодической печати, труды кибернетиков и информатиков ТГУ, а также интервью с участниками событий. Полученный материал позволил авторам провести историческую реконструкцию процесса развития кибернетики и информатики в ТГУ, в том числе педагогического и научно-исследовательского процессов, описать и интерпретировать элементы корпоративной культуры научно-педагогического и студенческого сообществ кибернетиков и информатиков.

Книга богата историческими иллюстрациями и творческими произведениями современников, позволяющими читателю окунуться в атмосферу жизни и деятельности того времени.

Для студентов, преподавателей, специалистов-историков и всех, кто интересуется историей высшего образования и науки в Сибири.

УДК 378.4/94(571.16)
ББК 74.58(2Р53)

Рецензенты:
д-р техн. наук, профессор *А.М. Кориков*;
д-р ист. наук *И.А. Крайнева*

ISBN 978-5-907572-07-2

© Расколец В.В., Степнов А.О., 2022
© Томский государственный университет, 2022

ПРЕДИСЛОВИЕ

Дорогой читатель, вы открыли необычную книгу, посвященную истории Института прикладной математики и компьютерных наук Национального исследовательского Томского государственного университета. История Института уходит своими корнями теперь уже в далекие 1950-е, когда кибернетика еще только зарождалась. Поначалу отношение к ней в нашей стране было откровенно враждебным, но в Сибири, именно в Томском университете, сделали первые шаги по развитию кибернетики и формированию принципов ее преподавания. У истоков этого процесса стояли профессор-радиофизик В.Н. Кессених и доцент П.П. Бирюлин, позже к ним присоединились Г.А. Медведев, братья В.П. и Ф.П. Тарасенко, А.Д. Закревский и др. Уникальность развития кибернетики в Томском университете состоит в том, что она выросла из радиофизики, в отличие от других университетов страны. Необходимость проведения научных исследований и подготовки кадров привела к созданию сначала факультета прикладной математики и кибернетики, а впоследствии и факультета информатики.

1 сентября 2017 г. в Томском государственном университете на базе двух факультетов – факультета прикладной математики и кибернетики и факультета информатики – был создан Институт прикладной математики и компьютерных наук. Создание Института стало закономерным следствием не только «кумулятивного» развития кибернетики и информатики на протяжении последних 70 лет, но и пристального внимания к развитию этих направлений в руководстве нашей Alma mater, которое чутко воспринимает вызовы времени и задачи, стоящие перед первым сибирским университетом.

Сегодня время требует от специалистов IT-отрасли не только серьезных научных знаний и виртуозного владения информационными технологиями, но и умения эффективно отвечать на запросы заказчиков и внедрять современные научные и практически значимые разработки в ежедневную практику. Современный IT-специалист – это человек творческой профессии, личность, способная к постоянно-

му саморазвитию и достигающая вершин профессиональной и жизненной карьеры.

Всему этому учат в Институте прикладной математики и компьютерных наук.

Надеюсь, что эта книга поможет студентам и молодым сотрудникам Института прикладной математики и компьютерных наук узнать подробнее об их выдающихся предшественниках и осознанно гордиться тем, что они получили высшее образование именно в Томском государственном университете – Первом университете Сибири.

Президент Национального исследовательского
Томского государственного университета,
Заслуженный деятель науки, профессор Г.В. Майер

***

Развитие прикладной математики, кибернетики и информатики в России и в мире переживало различные времена, но в последние полвека значимость и масштаб этой отрасли человеческой деятельности бурно возросли. Начиная с 1950-х годов эти направления науки активно развивались в Томской области на базе Томского государственного университета и Томского политехнического института, а с начала 1960-х – Томского института радиоэлектроники и электронной техники (в настоящее время – ТУСУР).

Отличительной особенностью работы коллективов ТГУ были и остаются серьезные фундаментальные исследования с большой долей разработок в области прикладной математики, комплементарно дополняющих региональный рисунок компетенций инженерно-прикладной направленности. Эти наработки позволяли коллективам ученых университета успешно включаться в работу передовых научных проектов, принимать участие в принципиально новых для страны разработках гражданского и двойного назначения. Именно этот первоклассный задел лег в основу формирования уникальных образовательных программ, научной деятельности на фронтире современных достижений науки и технологий.

Идея создания книги, которую вы держите в руках, принадлежит двум заслуженным деканам Томского государственного университета – Александру Михайловичу Горцеву и Борису Афанасьевичу Гладких. На протяжении всего периода реализации проекта они являлись не только идейными вдохновителями, но и активно делились своими материалами, воспоминаниями, давали ценные советы по дополнению и уточнению содержания книги. Именно при их деятельном участии к написанию данного труда был привлечен коллектив историков Научно-учебной исследовательской лаборатории ТГУ «Сибирь: исторические традиции и современность».

Работа над книгой потребовала длительного и кропотливого труда. Авторы нашли и проанализировали уникальный источниковый материал, который образовал фундамент данного издания. Эта книга

не состоялась бы без многочисленных воспоминаний и интервью, в которых отразился личный, неповторимый взгляд современников на проблемы развития отрасли, подразделений, на роль людей, причастных к становлению и развитию научно-образовательных школ в области прикладной математики, кибернетики и информатики Томского государственного университета. Мы благодарны всем, кто нашел в себе силы и время поделиться неизвестными «страницами» славной истории кибернетики и информатики в ТГУ. Однако время неумолимо, многих уже нет среди нас. Данная книга – дань памяти их заслугам, которые невозможно выразить никакими словами.

Вместе с тем это издание позволяет осознать необходимость бережного отношения к истории, ее важность для современного поколения молодых людей. Именно они придут обучаться в Томский государственный университет, выберут его своей Alma Mater, возможно, присоединятся к коллективу преподавателей и ученых и внесут значительный вклад в будущее прикладной математики, кибернетики и информатики в университете, стране, мире.

От всей души поздравляю основателей и последователей коллектива Института прикладной математики и компьютерных наук с выходом в свет данной книги!

Директор института прикладной математики
и компьютерных наук ТГУ, профессор
А.В. Замятин

Дорогой читатель!

Вашему вниманию предлагается издание, посвященное истории Института прикладной математики и компьютерных наук, который начал свой славный путь со студенческого кружка, организованного в 1955 г. История института неразрывно связана с историей радиофизического факультета, факультета прикладной математики и кибернетики и факультета информатики. Делая значительный вклад в развитие фундаментальной науки, институт по праву может гордиться своими выпускниками, имеющими значительные успехи в науке, образовании, практической деятельности, IT-индустрии.

Авторы издания стремились наиболее полно показать историю организации и содержание образовательного процесса, научно-исследовательской работы, охарактеризовать вклад профессорско-преподавательского состава в развитие Томского государственного университета и отечественной кибернетики и информатики. В издании впервые представлены страницы истории создания и первые годы развития Института прикладной математики и компьютерных наук.

Вы узнаете о первых шагах кибернетики в ТГУ, у истоков которой стояли известные ученые – профессор Владимир Николаевич Кессених и доцент Петр Павлович Бирюлин, раскроете для себя смысл понятий «гамбит Медведева» и «асунизация Томской области», проникнетесь эмоциями, читая о тяжелом положении университета в 1990-е гг., узнаете о перестройке учебного и научного процессов на факультете прикладной математики и кибернетики и факультете информатики, а также о причинах, которые привели к созданию Института прикладной математики и компьютерных наук ТГУ.

В произведении даются яркие образы тех, кто стоял у истоков кибернетики и информатики в ТГУ. Вы познакомитесь с деятельностью мэтров ФПМК и ФИнф: профессоров Г.А. Медведева, А.Д. Закревского, Ф.П. Тарасенко, Ю.И. Параева, В.П. Тарасенко, А.Ф. Терпугова, В.В. Поддубного, А.М. Горцева, Б.А. Гладких и других. Их роль

в развитии прикладной математики, кибернетики и информатики в Томском государственном университете на сегодняшний день трудно переоценить.

Эта книга не стала бы возможной без усилий современников событий тех лет, оставивших серьезные научные труды и воспоминания о важнейших страницах жизни и истории Института.

История развития прикладной математики, кибернетики и информатики в Томском государственном университете на страницах этой книги воссоздается и через призму воспоминаний, что особенно ярко передает дух эпохи второй половины XX – начала XXI столетия. В процессе работы над книгой был организован цикл интервью с ведущими профессорами, доцентами и преподавателями ИПМКН. Среди них Ф.П. Тарасенко, Ю.И. Параев, Б.А. Гладких, А.М. Горцев, В.В. Поддубный, Ю.Л. Костюк, Ю.Г. Дмитриев, С.П. Сущенко, А.Ю. Матросова, И.Л. Фукс, С.Э. Воробейчиков, О.А. Змеев, В.Н. Лавренюк, Л.А. Нежельская, А.Е. Янковская, К.И. Лившиц, О.В. Романович, С.Ф. Трофимова. Важным источником, дополняющим страницы истории, стали многочисленные публикации в периодической печати.

Авторы издания выражают признательность за помощь, оказанную в ходе работы над книгой, директору Государственного архива Томской области А.Г. Караваевой и заместителю начальника управления информационной политики ТГУ М.В. Козговой.

Книга написана, прежде всего, для молодого поколения, для тех, кто сегодня учится в Институте, и для будущих студентов. Именно им суждено продолжать традиции, заложенные основателями кибернетики в Томском государственном университете.

Авторы надеются, что эта книга займет достойное место в череде произведений, посвященных истории первого в азиатской части России Томского государственного университета.

Приятного прочтения!

Ответственный редактор,
профессор С.А. Некрылов

Глава 1

РАЗВИТИЕ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И КИБЕРНЕТИКИ В СОВЕТСКИЙ ПЕРИОД (1955–1992 гг.)

Кибернетика в СССР в 1950-е гг.: ideology versus realpolitic

В конце Второй мировой войны мир вступил в эпоху атома. Холодная война между капиталистическим и социалистическим блоками государств способствовала форсированию гонки вооружений, которая не ограничивалась ядерным потенциалом. Атомную бомбу необходимо было доставить, и от неё необходимо было защититься. Все это требовало новых разработок в области управления оружием, т.е. в области кибернетики.

«Ведь что такое кибернетика? – вопрошал в одном из интервью профессор В.В. Поддубный. – Это наука об управлении системами. Это получение, обработка информации, принятие решений... это широкая наука об управлении: об управлении государством или об управлении самолетом. Или ракетой. В живых организмах так же. Как человеческий организм работает? Он должен вначале увидеть внешний мир, потрогать его – это измерительные системы наблюдений. Информационная часть. Потом с этой частью нужно что-то сделать. Создаются какие-то цели в жизни. Информация эта используется, чтобы достигать этих целей. Мозг как вычислительная машина обрабатывает информацию – мозгу в кибернетике соответствует ЭВМ. Но чтобы обрабатывать информацию, нужно знать, как; отсюда возникают задачи оптимизации обработки информации. И, наконец, мы... выполняем после получения информации какое-то действие. Кибернетика охватывает, таким образом, все эти формы: от получения информации до принятия решений, реализации»[1].

Возможности кибернетики были, разумеется, шире военных нужд, но именно потребности оборонной промышленности способствовали стремительному развитию этой науки в мире и в СССР.

---

[1] Интервью с В.В. Поддубным // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность». Сентябрь 2020.

Г. Гладков «Кибернетика или тоска по механическим солдатам»

В начале 1950-х гг. отношение к кибернетике в СССР в кругах партийных чиновников и философов было откровенно враждебным. Официально она рассматривалась как наука, призванная роботизировать трудовые процессы и военные действия «для большего угнетения прав трудящихся», а попытки сопоставить человеческий мозг и машину – как ничем не оправданный редукционизм, игнорирующий качественные различия двух этих материй. В «Кратком философском словаре» (1954) кибернетика характеризовалась как «реакционная лженаука... ярко выражающая одну из основных черт буржуазного мировоззрения – его бесчеловечность, стремление превратить трудящихся в придаток машины, в орудие производства и орудие войны»[1].

Тон, задаваемый властью, широко тиражировался на страницах печати. Типичной для того времени была статья Г. Гладкова, содержащая карикатуру на кибернетику («Кибернетика, или тоска по механическим солдатам»[2]).

После смерти И.В. Сталина произошел идеологический откат, связанный с продолжением борьбы вокруг генетики. Принятая весной 1954 г. линия ЦК КПСС, согласно которой эмпирические результаты применения научных теорий должны иметь некоторое преобладание над идеологией, позволила не только реабилитировать генетику в СССР в середине 1960-х гг., но уже в конце 1950-х дать небывалый импульс развитию другой науки – кибернетике[3]. Позднее советские философы-материалисты были вынуждены заявить, что шельмование кибернетики проходило в обстановке холодной войны, в сути этой науки на тот момент никто не разобрался.

---

[1] Краткий философский словарь. 4-е изд., доп. и испр. М. : Политиздат, 1954. С. 236–237.

[2] Кибернетика, или тоска по механическим солдатам // Техника – молодежи. 1952. № 8. С. 34–38.

[3] Грэхэм Л. Естествознание, философия и науки о человеческом поведении в Советском Союзе. URL: https://scepsis.net/library/id_666.html (дата обращения: 24.01.2021).

Историки советской науки (Л. Грэхэм, В.А. Герович) сходятся во мнении, что причиной стремительного взлета кибернетики в СССР послужила необходимость оперативного решения не только военных, но и экономических проблем государства. Советская идеология, претендовавшая на формирование рациональных подходов в сфере централизованного и эффективного управления государством и обществом, также выдвигала запросы на проведение кибернетических исследований и внедрение результатов этой молодой науки.

Поэтому еще до окончания дискуссий о научной природе кибернетики Академия наук СССР предприняла первые организационные шаги по развитию кибернетики и автоматики, а уже в 1958 г. вышла в свет брошюра инженера-полковника А.И. Китова о создании единой общенациональной компьютерной сети[1]. В 1959 г. А.И. Берг организовал технико-экономический совет при Госкомитете Совета Министров по автоматизации и машиностроению[2]. Профессорско-преподавательский и научный коллективы ТГУ и СФТИ активно включились в изучение и развитие нового научного направления.

Зарождение кибернетики в ТГУ. Роль В.Н. Кессениха и П.П. Бирюлина

Первая работа в области кибернетики в Томском государственном университете принадлежала перу известного физика Джона фон Неймана и вышла в свет в 1937 г. Ученые, эмигрировавшие из нацистской Германии, поддерживали связь друг с другом, в том числе и с теми, кто тогда работал в ТГУ. Одна из форм их общения выражалась в обмене материалами (как правило, это были статьи) для опубликования в сборниках научных трудов. Так и появились в изданиях ТГУ труды Альберта Эйнштейна и Джона фон Неймана. Статья последнего, рассматривающая экономическую модель в условиях развития, была опубликована в «Известиях НИИ МиМ при ТГУ».

В целом же в начале 1950-х гг. в ТГУ исследования в области кибернетики и автоматики только зарождались. Известный радиофизик Э.С. Воробейчиков вспоминал:

...руководство университета того периода при поддержке некоторых ученых не откликнулось в самом начале 1950-х гг. на предложение

---

[1] Герович В.А. Интер-Нет! Почему в Советском Союзе не была создана общенациональная компьютерная сеть. URL: https://magazines.gorky.media/nz/2011/1/inter-net-pochemu-v-sovetskom-soyuze-ne-byla-sozdana-obshhenaczionalnaya-kompyuternaya-set.html (дата обращения: 24.01.2021).

[2] Аксель Иванович Берг. 1893-1979 / [ред.-сост. Я.И. Фет; сост.: Е.В. Маркова, Ю.Н. Ерофеев, Ю.В. Грановский; отв. ред. А.С. Алексеев]. – М.: Наука, 2007. С. 54.

правительственных органов создать в ТГУ крупный вычислительный центр. Разные направления в университете по-разному аргументировали отказ от этой идеи: математики сочли, что это не нужно для их теоретических исследований, физики говорили про ресурсную конкуренцию бурно растущим экспериментальным лабораториям, для администрации, вероятно, решающими моментами стали отсутствие кадров и ограниченность строительных возможностей[1].

Развитие же теоретической кибернетики осложнялось общей в то время резко отрицательной оценкой этой науки. Ей приписывались схоластичность и идеалистичность. Но даже в этой обстановке многим было ясно, что такие разделы, как теория информации, теория автоматического управления, теория дискретных автоматов, вычислительная техника, следует развивать[2].

В.Н. Кессених

Первые шаги в организации кибернетики в ТГУ были предприняты известным ученым-радиофизиком Владимиром Николаевичем Кессенихом[3]. В начале 1950-х гг. он работал в Московском государственном университете, где познакомился с Петром Павловичем Бирюлиным (на тот момент аспирантом)[4]. П.П. Бирюлину был поручен перевод книги Норберта Винера – признанного отца кибернетики[5]. В 1953 г. В.Н. Кессених вернулся в ТГУ и в скором времени возглавил первый за Уралом радиофизический факультет. В августе 1954 г. П.П. Бирюлин переехал в Томск

[1] Истории открытия факультета прикладной математики в Томском государственном университете // Архив кафедры прикладной математики Томского государственного университета.

[2] Горцев А.М. Факультет прикладной математики и кибернетики // Вестник Томского государственного университета. 2000. № 271. С. 9.

[3] В 1930-е г. В.Н. Кессених занимал руководящие посты в ТГУ и СФТИ. В годы войны он работал в МГУ, где занимался, в том числе, вопросами подготовки радиофизиков на физическом факультете. К моменту своего возвращения в г. Томск в 1953 г. В.Н. Кессених уже обладал солидным «багажом» в области организации научных исследований и постановки учебного процесса.

[4] Исследование роли В.Н. Кессениха и П.П. Бирюлина в развитии кибернетики в ТГУ раскрыто в работе: Расколец В.В. История одной инициативы: об истоках кибернетики в Томском государственном университете// Сибирский архив. 2021. № 4 (10). С. 153–166.

[5] Norbert Wiener. Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine. Paris : Hermann & Cie ; Cambridge : MIT Press, 1948. 194 p.

по приглашению В.Н. Кессениха, где развил весьма бурную исследовательскую и организационную деятельность в области кибернетики и вычислительной техники.

П.П. Бирюлин

Вот что вспоминал о первых шагах развития кибернетики и автоматики в ТГУ Э.С. Воробейчиков:

В ноябре 1954 г. мне предстояла новая командировка. В этот раз в Московский университет, где предстояло принять участие в работе комиссии по пересмотру учебного плана специальности «Радиофизика и электроника»... От нашего факультета было представлено несколько предложений. Наиболее существенная новация исходила от выпускника МГУ П.П. Бирюлина, приехавшего в 1954 г. в Томск, а также В.А. Филоненко, который стал исполнителем одной из тем, связанных с обработкой больших объемов результатов экспериментов. Они предложили ввести на РФФ специализацию по электронным устройствам обработки экспериментальных данных. Реализовать эти предложения на заседании комиссии удалось лишь при поддержке А.И. Берга[1], поскольку большинство участников заседания считали эту специализацию непрофильной... В.А. Филоненко организует в начале 1955 г. студенческий кружок, направленный на изучение и создание аналоговых вычислительных устройств, затем П.П. Бирюлиным организуется научный семинар, участниками которого в 1955, 1956 гг. были: Ф.П. Тарасенко, А.Д. Закревский, Г.А. Медведев, В.П. Тарасенко и Б.С. Рябышкин...[2]

Почти все члены этого кружка впоследствии стали видными учеными, руководителями научных школ, организаторами кафедр и лабораторий.

---

[1] Аксель Иванович Берг (1893–1979) – академик АН СССР по отделению технических наук (радиотехника), директор Института радиотехники и электроники (ИРЭ) АН СССР, глава Всесоюзного научного совета по радиофизике и радиотехнике АН СССР (1950–1960). В мае 1954 г. в Министерстве обороны СССР А.И. Китовым был создан первый в стране вычислительный центр (ВЦ № 1 МО СССР, ЦНИИ-27, в/ч 01168), который при поддержке А.И. Берга за короткое время превратился в один из крупнейших научно-производственных компьютерных центров мира.

[2] Воробейчиков Э.С. Как это было. Субъективные заметки очевидца того, как рождалась и была реализована идея создания радиофизического факультета в Томском университете // Архив радиофизического факультета ТГУ. С. 25–26.
Стоит отметить, что Э.С. Воробейчиков забыл упомянуть имена Ю.И. Дрягина и А.А. Уткина, также участвующих в работе группы.

Группа П.П. Бирюлина[1] занялась исследованиями, связанными с применением методов теории информации и средств вычислительной техники для обеспечения помехозащищенного приема радиоволн. Одним из первых проектов в области кибернетики стала крупная научно-исследовательская работа по правительственному заданию (1955–1957 гг.): требовалось обеспечить уверенный прием сигналов ниже уровня шумов. Сам П.П. Бирюлин писал об этих событиях:

Профессор В.Н. Кессених вел организационную работу по формированию будущего коллектива специалистов кибернетического направления. В ТГУ была созвана конференция по проблемам ЭВМ, мне было поручено выступить с докладом. Доклад был неудачным, последовала критика Кессениха. Тем не менее поддержка развитию научного направления была оказана. СФТИ заключил договор с одним из отделов Главного артиллерийского управления на проведение работы по изучению характеристик обнаружения слабых радиолокационных сигналов. Руководство работами было поручено мне[2].

Отметим, что обеспечить уверенный прием сигналов ниже уровня шумов было возможно только при реализации оптимальных алгоритмов преобразования и накопления сигналов, а это, в свою очередь, требовало разработки довольно сложной (из нескольких блоков) электронной приставки, производящей вычислительные операции в реальном масштабе времени.

О некоторых «секретных» деталях исследований группы П.П. Бирюлина поведал в интервью профессор Ю.И. Параев:

Наша разведка выкрала конспект лекций курсанта, который должен был работать по системе «Шаникл», предназначенной для наведения самолетов-снарядов типа «Матадор». Данная система стояла на вооружении США. В этом конспекте содержалось описание работы системы и приводились радиотехнические схемы всех блоков.

В начале работы возникли трудности. Во-первых, курсант почему-то пропускал занятия, поэтому в конспекте отсутствовали какие-толекции. Нужно было догадываться самим, что там было. Кроме того, у американцев были свои радиолампы со своими характе-

---

[1] П.П. Бирюлин в 1960 г. переехал в г. Бийск, где работал в Алтайском НИИ химической технологии сначала начальником вычислительного центра, затем начальником отделения вычислительной техники и автоматики. В 1974 г. он был переведен в ЦНИИ химического машиностроения (г. Москва), а после работал в НИИ ядерной физики МГУ.

[2] Друзей прекрасные черты: выпускники РФФ-57 о ТГУ и о себе : сб. ст. / сост. Ю.М. Гармаш, В.А. Замотринский, Г.А. Медведев и др.; ред. М.П. Рыжинская и др. Томск : Изд-во НТЛ, 2007. С. 15.

ристиками, у нас – свои. Требовалось идентифицировать американские радиолампы. Это удалось сделать благодаря тому, что в то время в СССР копировали все технические американские журналы и издавали их массовым тиражом. Они были во всех технических библиотеках, в том числе и в СФТИ[1].

В этих журналах содержалась реклама многих изделий, в том числе и радиоламп. Так и были определены характеристики ламп, которые фигурировали в конспекте лекций.

В лаборатории счетно-решающих устройств (1958).
Слева направо: Б.С. Рябышкин, В.П. Тарасенко и А.А. Уткин

В 1956 г. в ТГУ была открыта проблемная лаборатория счетно-решающих устройств (СчРУ), оснащенная первой в Сибири ЭВМ «Урал-1». И вслед за этим в 1957 г. по инициативе П.П. Бирюлина на кафедре радиофизики началась подготовка студентов по специальности «Электронно-вычислительная техника и автоматика»[2].

Ректорат принял решение перевести группу студентов-пятикурсников в составе А.А. Уткина, Г.А. Медведева, В.П. Тарасенко и аспиранта А.Д. Закревского (руководитель группы) на индивидуальные учебные планы и направить их в Пензу, где они прошли курсы подготовки к работе с ЭВМ «Урал-1». А.Д. Закревский писал своему учителю В.Н. Кессениху из Пензы:

Сейчас здесь около сотни стажеров. К машинам допуска нет, вся подготовка заключается в чтении лекций. К лекциям не подготовлено ни одного наглядного пособия (функциональных схем и пр.). Темпы преподнесения материала таковы, что за шесть часов (дневная

[1] Интервью с Ю.И. Параевым. 2020. Март // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[2] Поскольку слово «кибернетика» было тогда запретным, кафедры и лаборатории носили идеологически нейтральные названия: «счетно-решающие устройства», «электронно-вычислительная техника и автоматика» и т.п.

А.Д. Закревский

норма) ты получаешь лишь несколько квантов информации. Почти никто из слушателей не стажировался ранее с вычислительными машинами, и это еще больше замедляет ход лекций.

На лекции мы сейчас почти не ходим, т.к. жалко времени. Охотимся за единственным экземпляром описания «Урала» в шесть томов. Описание составлено хорошо, если бы была возможность доступа к нему в любое время, то изучение прошло бы гораздо быстрее и лучше.

Сейчас план наших действий таков: 1) снять функциональную схему «Урала» в полном объеме и разобраться в ней. Попытаемся достать «санки», для этого нужно указание главного инженера, а он должен завтра приехать из командировки; 2) успешно поохотиться за описанием и снять оттуда информацию, касающуюся функциональной схемы.

Кроме того, мы достали существующий материал по тест-программам, постараемся добыть стандартные программы. Над программированием можно поработать и в Томске. Я думаю, что было бы целесообразно пустить на пятом курсе спецкурсы по «Уралу», вычертить на ватмане функциональные схемы и разобрать их хорошенько. Можно провести его факультативом... схемы отдельных ячеек просты, в монтаже и пр. лучше всего будет разобраться при наладке.

Если все пойдет хорошо, то к празднику данную программу выполним, а затем более целесообразно будет продолжить подготовку в Томске, занимаясь программированием и подготовкой дипломников. К отъезду уточним время получения машины[1].

Впоследствии А.Д. Закревский и др. участвовали в установке и пуске машины в ТГУ. Благодаря их самоотверженному труду задание дирекции было выполнено в срок, а результаты доложены в вычислительном центре Московского университета. Открытие новой специальности «Электронно-вычислительная техника и автоматика», обеспеченной материальной базой, позволило создать в ТГУ новые структурные подразделения. В 1960 г. на РФФ по инициативе В.Н. Кессениха была открыта кафедра «Электронная вычислительная техника и автоматика» (ЭВТиА), заведующим которой стал

[1] ГАТО. Ф. Р-1783. Оп. 1. Д. 524. Л. 37.

Ф.П. Тарасенко[1]. А уже в 1962 г. на базе этой кафедры была создана кафедра статистической радиофизики и общей теории связи, её возглавил Ф.П. Тарасенко, а руководство кафедрой ЭВТиА было поручено Г.А. Медведеву. На базе двух этих кафедр в тесном контакте с лабораторией СчРУ и будет развернут факультет прикладной математики (ФПМ).

На семинаре в лаборатории счетно-решающих устройств. В первом ряду крайний справа – А.Д. Закревский

Так началась история становления кибернетической школы в ТГУ и СФТИ. Успехи её последующего развития связаны с именами выдающихся томских ученых: А.Д. Закревского, Ф.П. Тарасенко, Г.А. Медведева, В.П. Тарасенко и др. Однако зарождением эта научная школа обязана прежде всего В.Н. Кессениху и П.П. Бирюлину, которые в период, когда судьба самой кибернетики как науки находилась под вопросом, приложили немало усилий для её организационного, материально-технического и кадрового оформления.

У читателя может возникнуть закономерный вопрос: почему в ТГУ кибернетика выросла из радиофизики, в то время как в других университетах она базировалась на прикладной математике? Дело заключалось не только в позиции В.Н. Кессениха, который однажды записал у себя в рабочей тетради простую, но очень важную мысль: «Техническая кибернетика – это теоретическая основа комплексной

[1] Томский государственный университет: Ежегодник-2000 / под ред. Г.В. Майера. Томск : Изд-во Том. ун-та, 2001. С. 53; По кафедрам университета // За советскую науку. 1956. 7 окт.

автоматизации»[1]. Некоторый свет на мотивы такой приверженности В.Н. Кессениха к кибернетике пролил в своих воспоминаниях декан ФПМК А.М. Горцев. Он отметил, в частности, что в данном вопросе определяющими мотивами были актуальные потребности радиолокации и связи. С одной стороны, здесь требовались большие энергетические мощности, а с другой – при приеме использовались слабые сигналы, и для их распознавания требовались значительное усиление и высокая чувствительность аппаратуры. На пути приема и использования слабых сигналов начали развиваться и применяться математические методы статистики. Реализация алгоритмов обработки сигналов требовала, в конечном итоге, их воплощения «в железе», в виде электронных аналоговых и дискретных схем. Стандартные заводские вычислительные устройства тогда были в дефиците. Проще было сделать нужные схемы самим, что для радиофизиков было хотя и проблемой, но преодолимой. В результате эта задача вывела некоторых из них на теоретические проблемы вычислительной техники[2].

Первое поколение университетских кибернетиков. Слева направо:
Ф.П. Тарасенко, Б.С. Рябышкин, А.А. Уткин , Г.А. Медведев,
А.Д. Закревский, В.П. Тарасенко

В.Н. Кессених, занимавшийся по основному профилю своей научной деятельности вопросами распространения радиоволн, чувствовал необходимость и важность таких работ для радиофизики вообще

[1] ГАТО. Ф. Р-1783. Оп. 1. Д. 265. Л. 11.

[2] Истории открытия факультета прикладной математики в Томском государственном университете // Архив кафедры прикладной математики Томского государственного университета.

и радиолокации в частности[1]. В то же время учебная программа для радиофизиков не предусматривала подготовку в области статистического подхода в их практической деятельности: специальные курсы подобного профиля отсутствовали, кафедр, специализирующихся в этом направлении, еще не было[2].

Мощным стимулом развития новых учебно-научных направлений в ТГУ стало участие университетских физиков в публичных дискуссиях по самым разнообразным, в том числе философским, проблемам науки. На философских семинарах устраивались публичные обсуждения теории относительности, квантовой механики, квантовой химии, статистической физики («парадокс Гиббса» и «демон Максвелла», обобщение Второго закона термодинамики Л. Бриллюэном, нашедшие разрешение с помощью идей теории информации), «нелинейной механики» Н.А. Козырева и др. Обсуждался ключевой и животрепещущий для всех вопрос – является ли кибернетика наукой[3].

В дискуссиях принимали участие и В.Н. Кессених, и его ученики. О том, как кибернетикам ТГУ приходилось на первых порах «выкручиваться», вспоминал Ф.П. Тарасенко:

...мы выходили на дискуссию и делали то же самое, что власти: врали. Например, я выступал, говорю: «Конечно, кибернетика – это лженаука, но вычислительная техника, ЭВМ – очень ценное средство подъёма нашей экономики». Дальше. «Теория информации – да, конечно, это чушь собачья, какая информация может быть в телефоне!? Информация только у человека в голове. Правильно вы говорите! Но теория передачи сообщений – это очень важно». Но теория передачи сообщений и есть теория информации, понимаете? Так и справлялись[4].

Обосновывая необходимость и неизбежность развития кибернетики, ученые Томского университета подчеркивали, что «устанавливая функциональную аналогию между работой механизмов, созданных человеком, и деятельностью нервной системы живого организма, в том числе и высшей нервной деятельностью человека, кибернетика использует эту аналогию в качестве руководящего момента в создании новых более совершенных механизмов и, с другой стороны,

---

[1] Несколько фрагментов возникновения факультета прикладной математики в Томском государственном университете // Личный архив А.М. Горцева.

[2] Историческая справка. О факультете прикладной математики и кибернетики // Там же.

[3] Воженин И. Задачи физиков Сибири // За советскую науку. 1956. 18 март.

[4] Интервью с Ф.П. Тарасенко. 2020. Март // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

использует моделирование с их помощью физиологических и психических процессов как средство изучения последних»[1].

От кафедры РФФ – к самостоятельному подразделению: открытие факультета прикладной математики

Проблема подготовки кадров в области математического обеспечения электронных вычислительных машин и систем управления стала важной народно-хозяйственной задачей. В отчетном докладе президента АН СССР М.В. Келдыша на общем собрании АН СССР в феврале 1969 г. проблема широкого использования ЭВМ в научных исследованиях, управлении и планировании была названа первой в ряду проблем, требующих скорейшего разрешения. Потребность в специалистах по использованию ЭВМ составляла в СССР на тот момент 50 тыс. человек, а через 8 лет должна была достигнуть цифры 500 тыс. В США в 1968 г. существовало около 100 факультетов, выпускающих специалистов по математическому обеспечению ЭВМ. Советский Союз значительно отставал в этой области[2].

В сложившейся ситуации требовалось решение об открытии отдельной специальности, которая могла бы целенаправленно готовить специалистов кибернетического профиля.

В конце 1968 г. Совмин СССР принял Постановление о развитии в стране прикладной математики, в котором содержалось решение об открытии новой учебной специальности «Прикладная математика». Начался поиск вузов, заинтересованных в открытии такой специальности.

Запрос на подготовку кадров в области прикладной математики не мог не коснуться Томского университета, где в 1960–1970-е гг. сформировалась оригинальная кибернетическая школа. Механико-математический и физико-технический факультеты ТГУ не стали проявлять инициативу в этом вопросе. И, возможно, новый факультет так и остался бы просто мечтой кибернетиков ТГУ, но совершенно случайно новый ректор университета, Александр Петрович Бычков, ознакомил с предложением Совмина СССР радиофизиков. Деканом РФФ на тот момент был один ведущих кибернетиков – Геннадий Алексеевич Медведев. Вот что он написал впоследствии:

---

[1] Мышкин В. Проблемы кибернетики // За советскую науку. 1956. 19 февр.

[2] Медведев Г.А. Доклад по вопросу об открытии факультета кибернетики и прикладной математики в Томском государственном университете им. В.В. Куйбышева (к предстоящему заседанию Совета ММФ ТГУ) // Личный архив А.М. Горцева.

Мне было достаточно только взглянуть на министерскую бумагу, как я понял сразу: это то, что нам нужно. И хотя сроки представления заявки в Минвуз уже прошли, энергичные действия позволили быстро выработать предложения по организации подготовки специалистов по прикладной математике в ТГУ, приделать к ним крылья регулярного авиарейса Томск–Москва и мои ноги. И пошли эти предложения гулять по министерству из отдела в отдел, из управления в управление, доказывая (моим языком), что лучше поздно, но внести дополнения и поправки в план подготовки, чем этого не делать. Доказать удалось. И вот в плане приема студентов в ТГУ на 1969 год появилась новая строчка: Прикладная математика – 50 человек[1].

К тому моменту активизировался ММФ, ученый совет которого написал в Минвуз, что специальность «Прикладная математика» должна быть открыта на математическом, а не радиофизическом факультете. Чиновники министерства, поразмыслив, решили поддержать предложение ММФ. В результате между двумя факультетами возникла конфликтная ситуация.

В августе 1969 г. специальность «Прикладная математика» была открыта (по решению Министерства) на кафедре вычислительной и прикладной математики ММФ. Однако в конце 1969/70 учебного года стало ясно, что специальность нужно преобразовывать в новый факультет.

Г.А. Медведев

Ключевую роль в этих событиях сыграл Г.А. Медведев, который ушел со всех постов на РФФ и, выиграв конкурс, стал новым заведующим кафедрой вычислительной и прикладной математики ММФ.

[1] Медведев Г.А. Несколько фрагментов возникновения факультета прикладной математики в Томском государственном университете // Личный архив А.М. Горцева.

Действуя «изнутри», он сумел убедить ученый Совет университета принять решение об открытии факультета. Вот что вспоминал об этом он сам:

И вот наступил день Совета. Но, как говорят, беда не приходит одна. В ночь перед Советом у меня разболелась рука (панариций). Утром прибегаю в поликлинику, мне говорят – надо резать. Спрашиваю: к двенадцати закончите? Обещают. И вот при легком головокружении и с забинтованной рукой мне пришлось рассказывать Совету о прикладной математике. Видимо, мои жесты забинтованной рукой были убедительными и Совет решил факультет открывать[1].

Позднее все вышеописанные события стали известны как «Гамбит Медведева», а сам факультет прикладной математики (ФПМ) стал расшифровываться как «факультет, придуманный Медведевым» или «факультет профессора Медведева». Отметим также, что большую роль в отстаивании идеи об открытии факультета и в формировании структуры нового факультета сыграли ректор ТГУ профессор А.П. Бычков и проректор по учебной работе Э.С. Воробейчиков.

13 июля 1970 г. вышел Приказ МВССО, который гласил: «В связи с возросшей потребностью в специалистах по прикладной математике и в целях улучшения их подготовки: Организовать в Томском университете с 1970/71 учебного года факультет прикладной математики»[2].

Основой ФПМ стала кафедра ЭВТиА, которая была переведена на ФПМ и там разделилась на ряд других кафедр: прикладной математики (заведующий Г.А. Медведев), теоретической кибернетики (заведующий В.П. Тарасенко) и математической логики и программирования (заведующий А.Д. Закревский)[3]. И только в начале 1980-х гг. термин «кибернетика» прочно занял место в названии факультета, который стал именоваться «факультет прикладной математики и кибернетики» (ФПМК)[4]. Позднее на бурно развивающемся факультете были открыты кафедры теории вероятностей и математической статистики (1974 г., заведующий А.Ф. Терпугов), технической

---

[1] Медведев Г.А. Несколько фрагментов возникновения факультета прикладной математики в Томском государственном университете // Личный архив А.М. Горцева.

[2] Приказ ректора Томского государственного университета им. В.В. Куйбышева // Там же.

[3] Факультет прикладной математики. Проспект для поступающих // Там же; Справка о факультете прикладной математики Томского государственного университета // Там же.

[4] Медведев Г.А. Об истории открытия факультета прикладной математики в Томском государственном университете // Вестник Томского государственного университета. 2000. № 271. С. 12–13.

кибернетики (1978 г., заведующий А.М. Горцев). Деканами нового факультета последовательно были: Г.А. Медведев (июль–октябрь 1970), А.Ф. Терпугов (октябрь 1970 – октябрь 1975), А.М. Горцев (октябрь 1975 – март 1976), А.Ф. Терпугов (март 1976 – апрель 1977), Б.Е. Тривоженко (апрель 1977 – май 1980), А.П. Рыжаков (май 1980 – июль 1983), А.М. Горцев (июль 1983–2017)[1].

В 1970 г. был сформирован и первый состав ученого совета факультета, членами которого стали: Г.А. Медведев (председатель), Г.П. Агибалов (заместитель председателя), Т.Н. Поддубная (секретарь совета), А.Д. Закревский, Ю.И. Параев, А.Ф. Терпугов, Ф.П. Тарасенко, В.С. Петренко, А.М. Горцев[2].

Таким образом, через 15 лет напряженной работы кибернетики ТГУ добились желаемого – был организован свой факультет. Они сумели не только преодолеть идеологическое пренебрежение к науке, но и «зацепить» руководство университета и Министерство высшего и среднего специального образования СССР перспективами исследований. Сделать это им удалось во многом благодаря научной школе томских кибернетиков, заложенной еще во второй половине 1950-х гг. Её представители сделали все от них зависящее, чтобы в ТГУ появился новый факультет – факультет прикладной математики.

«Снова факультет, придуманный Медведевым», – специальный факультет прикладной математики (СФПМ)

В условиях кадрового голода в 1971 г. в ТГУ был открыт ещё один факультет – специальный факультет прикладной математики (СФПМ), предназначенный для переподготовки лиц с высшим и средним техническим образованием, закончивших учебные заведения по другим специальностям. Организацией СФПМ занимался Г.А. Медведев, обязанности декана исполнял ученик Медведева В.С. Трусов. Целью создания этого факультета стало удовлетворение резко возросшей потребности науки и промышленности в кадрах программистов.

В.С. Трусов оставил яркие и подробные воспоминания о руководстве СФПМ, которые мы полностью приводим:

Меня никогда не прельщала административная работа. Я планировал быть только преподавателем и всё. Но отказать такому человеку я никогда не мог. Медведева весь факультет глубоко уважал, и я

[1] На кафедре ТВмМС развиваются два научных направления // Личный архив А.М. Горцева.

[2] Наша история // Alma Mater. 1995. 8 дек.

не являлся исключением. Я согласился стать деканом этого факультета. Он быстренько провёл меня через приказы ректора, и я стал новоиспеченным деканом... В узких факультетских кругах аббревиатура ФПМ расшифровывается как Факультет, Придуманный Медведевым. В тех же узких факультетских кругах аббревиатура СФПМ расшифровывается как Снова Факультет, Придуманный Медведевым. Оба названия не далеки от истины.

Как декану мне положено иметь деканат, это стандартная комната во втором учебном корпусе университета, в деканате была секретарь – солидная пожилая дама. Довольно быстро она уволилась, и пришлось на работу брать другого секретаря деканата. На сей раз мне крупно повезло. В качестве секретаря появилась молодая женщина, у которой все в руках горело, то есть все нужные бумаги были вовремя и без опозданий. На моем факультете не было ни одного преподавателя. Все преподаватели принадлежали в основном ФПМ.

Когда я стал изучать первичные документы, присланные из Москвы, на основании которых был создан этот факультет, то обнаружил, что ежегодный набор студентов на наш факультет в несколько раз превышает набор студентов на обычный факультет прикладной математики. Это меня сильно озадачило. Где взять так много людей?

Будущие студенты – это не обычные молодые люди. Это люди, которые уже где-то учились. Во-первых, это люди, которые окончили технические вузы и имеют дипломы об окончании. Их наш факультет должен довести до выпускного состояния за два года.

Во-вторых, это люди, которые окончили соответствующие техникумы и имеют дипломы об окончании техникума. Их наш факультет должен довести до выпускного состояния за три года.

В-третьих, это люди, которые имеют неполное высшее образование и справку об окончании трёх лет учёбы в техническом вузе. Эти студенты вместе с бывшими выпускниками техникумов должны обучаться по одной программе, то есть трёхлетнее обучение. Все студенты имели стипендию или зарплату от предприятий, которые их послали на учёбу, в размере около 100 руб. Для сравнения: ассистент кафедры, который их учил, имел зарплату 105 руб. в месяц. Обычные студенты дневного отделения университета в зависимости от факультета имели от 20 до 40 рублей ежемесячно. И это не все студенты, а лишь те, кому положены стипендии.

Необходимо принимать во внимание, что это была эпоха всесилия партии. С той лишь разницей, что четверть века до описываемых событий декан обязан быть членом партии, это нонсенс быть деканом

и не коммунистом.

Итак, я декан факультета, на котором должно учиться очень много студентов, но не было ни одного преподавателя. Постановление партии и правительства надо выполнять. Я имел посильную помощь во всех университетских кругах, как партийных, так и факультетских. Нигде не было проблем, мои инициативы везде приветствовались, лишь бы я сам реализовал свои инициативы. В Томске трудно набрать много будущих студентов, поэтому я предложил съездить в командировку. Ректорат пошёл мне навстречу. Я съездил в Красноярск, Кемерово, Барнаул.

В этих городах я заходил в обкомы партии и также имел в общем положительные контакты с ними. Мне спокойно давали время на телевидении, потому что это было желание их обкомов партии. Единственное что смущало некоторых партийных функционеров, это в нашей программе не было истории КПСС и марксистско-ленинской философии. Они недоумённо пожимали плечами, но у меня был железный аргумент: все подписано Москвой. Им пришлось смириться.

Заявлений на обучение существенно прибавилось, но все равно их было не так много. Я предложил набрать студентов из республик Средней Азии. На тот момент была единая страна, поэтому неважно, откуда приезжают студенты. Я съездил в очередную командировку по столицам среднеазиатских республик и прямым ходом в партийные органы. Там мне с удовольствием помогли, тем более что я сам всё делал и никого не просил исполнять мою работу. Поэтому все было здорово. А вот тутто столько приехало народу, просто очень много, но все равно мы не выполнили все до конца, хотя очень приличные цифры появились по поводу будущих студентов... из Средней Азии приехали в основном европейцы. Всем нуждающимся университет щедро выделил общежития.

За все время я несколько раз приходил в гости к студентам разговаривать про житье-бытье. Это были взрослые мужчины и женщины, и они знали, как нужно жить в общежитии. Многие из них были старше меня, но это им не мешало меня уважать, и я в свою очередь помогал им чем мог. Многие из них имели длинный перерыв в обучении. Я старался отчислять в основном «мёртвые души», когда человек уже сдался. Если они ещё чего-то хотели по поводу не сданных экзаменов, они всегда могли реализовать эту возможность, придя ко мне в деканат[1].

СФПМ просуществовал 5 лет и был ликвидирован после того, как соответствующая потребность была удовлетворена. Всего СФПМ закончили 415 человек.

---

[1] Воспоминания В.С. Трусова // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

Построение образовательного процесса на факультете

В первый же год работы факультета произошло разделение специализации студентов на два направления. Задачей специалистов по кибернетическому моделированию было изучение определенного технологического процесса или системы, её математическое описание, нахождение путей повышения эффективности этого процесса или системы и затем перевод этого решения на язык машин[1].

Задачей специалистов по программному обеспечению вычислительных машин было создание новых языков и систем программирования, усовершенствование уже имеющихся языков и ориентация на то, чтобы заставить машины проектировать другие машины.

К середине 1970-х гг. появилось третье направление специализации – подготовка специалистов для математического обеспечения АСУ. Необходимость в этой специализации возникла сразу же, как только широким фронтом развернулись работы по созданию различных автоматизированных систем управления.

По основным дисциплинам на факультете были разработаны курсы: математическая логика и основание теории алгоритмов (А.Д. Закревский), современные проблемы теории управления (В.П. Тарасенко), математическая теория оптимальных процессов (Ю.И. Параев), теория информации (Ф.П. Тарасенко), современные методы решения задач математической физики (Г.А. Бюлер), дискретный анализ математической основы теории синтеза цифровых вычислительных машин (Г.П. Агибалов)[2].

Бурный рост кибернетических подразделений происходил одновременно с подготовкой университетских кадров для многих учебных и научных учреждений страны. Следует отметить те, в которых ведущую роль сыграли кибернетики ТГУ: лаборатория системного программирования и логического синтеза Института технической кибернетики Белорусской АН СССР, кафедра кибернетики Севастопольского приборостроительного института, кафедра оптимальных и адаптивных систем управления Томского института автоматизированных систем управления, Вычислительный центр Алтайского института химической технологии, кафедра теории вероятностей и математической статистики Белорусского университета, ряд лабораторий академических институтов Сибирского отделения Академии наук СССР в Новосибирске и Томске, а также в отраслевых НИИ

---

[1] Томский государственный университет: Ежегодник-2000. Томск, 2001. С. 57.

[2] Медведев Г.А. Прикладная математика. 1970. 2 июля // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

и вузах Омска, Новосибирска, Якутска, Барнаула, Набережных Челнов.

Уезжали из Томска и столь нужные факультету «корифеи». Ф.П. Тарасенко вспоминал:

Закревского, переманили в Белорусский университет. Потом его там в Академию избрали. Закревский вместе с его лабораторией (человек 10 или 15) в итоге туда переместились. В Севастополь группа целая уехала – те, кто занимался радиотехническими вопросами обеспечения флота. В Бийск, где ракетный центр был, тоже группа во главе с Бирюлиным уехала[1]. Так что влияние нашего Томского центра расползалось на всю страну[2].

Стоит отметить, что отток квалифицированных кадров происходил во многом вследствие извечной проблемы Томска – отсутствия жилья. В 1960–1970-е гг. в Томске в числе наиболее нуждающихся в улучшении жилищных условий были ведущие научные сотрудники, основатели новых научных школ и направлений. Так, например, семья А.Д. Закревского из трех человек проживала в квартире площадью 12 кв. м. Жилплощадь Г.А. Медведева вместе с женой и двумя детьми составляла 15 кв. м; и.о. заведующего проблемной лабораторией счетно-решающих устройств А.А. Уткина (семья из четырех человек) – 16 кв. м; В.П. Тарасенко (семья из четырех человек плюс няня) – 18 кв. м.; Ю.Н. Печерского (семья из трех человек) – 10 кв. м; А.В. Триханова (семья из трех человек) – 12 кв. м; Н.Р. Торопова с женой – 8 кв. м[3].

В 1971 г. в Томском университете для приемной комиссии была внедрена автоматизированная подсистема «Абитуриент». Эта система хранила сведения о количественном составе абитуриентов, правилах формирования экзаменационных протоколов, зачислении абитуриентов в университет.

---

[1] Интересные воспоминания о причине отъезда П.П. Бирюлина в Бийск привел в интервью Ф.П. Тарасенко: *«Тут получилась... такая сложная... «психологическая»... ситуация, связанная, в частности, со мной. Дело в том, что Бирюлин хотел стать во главе всей кибернетики, а Кессених уже меня на это дело направил и поддерживал, и поэтому, скажем, дело кончилось тем, что первую кафедру электронно-вычислительной техники и автоматики открыли, и я стал заведующим. Я так понимаю, что Бирюлин обиделся, поэтому, когда целая группа в Бийск в ракетный институт поехала, – он с ними. Там он возглавил вычислительный центр, и у него дела пошли»* (Интервью с Ф.П. Тарасенко. 2020. Март // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».)

[2] Интервью с Ф.П. Тарасенко. 2020. Март // Там же.

[3] Сорокин А.Н. Сибирский физико-технический институт имени академика В.Д. Кузнецова: история создания и деятельности в 1920-е гг. – 1991 г. : дис. ... канд. ист. наук. Томск, 2012. С. 206–207.

Начиная с середины 1980-х гг. сотрудники ФПМК стали на регулярной основе проводить занятия по программированию для повышения квалификации школьных учителей; были организованы также занятия со школьниками, на которых их обучали основам информатики и вычислительной техники[1].

Отметим, что на протяжении всего советского периода на факультет был стабильно высокий конкурс. Так, в 1972 г. – 2,5 человека на место, а в 1980 г. – уже 4,58 человека на место[2]. При этом успеваемость студентов была достаточно средней относительно других факультетов, что объяснялось сложностью физико-математического профиля факультета. Так, например, в 1983 г. доля студентов, отчисленных за академическую неуспеваемость, составила более 6% численности обучающихся на факультете[3].

Студенты регулярно принимали участие и занимали призовые места на различных конференциях и олимпиадах. Наиболее талантливые выступали и на Всесоюзных конференциях (например, на Всесоюзной конференции кибернетиков и т.д.)[4].

Мобильность не только преподавателей, но и студентов удавалось поддерживать за счет хоздоговорной деятельности. С.Э. Воробейчиков вспоминал:

Были разные хоздоговора по самым разным направлениям... преподаватели, не все абсолютно, в большей степени по желанию, привлекались к выполнению такого сорта работ, а это давало возможность, допустим, ездить в командировки... на конференции, потому что у университета денег в общем-то особенно не было, чтобы преподавателей командировать, а через хоздоговорные темы можно было кататься. Поэтому я первый раз попал ещё студентом на Всесоюзную конференцию во Фрунзе. Как-то в то время было намного проще, чем, скажем, сейчас, даже при всех поддержках, которые делаются[5].

Студенты стабильно показывали высокие результаты на университетском и городском турах Всесоюзной олимпиады по математи-

---

[1] Галанский Б. ЭВМ в классе // За советскую науку. 1985. 13 июн.

[2] Справка о факультете прикладной математики Томского государственного университета // Личный архив А.М. Горцева; Сигарева Е. 1972 в 1972-ом // Там же. 1972. 7 сент.; Иду на Вы // Там же. 1972. 24 авг.

[3] О дальнейшем совершенствовании практической подготовки студентов // Личный архив А.М. Горцева; Галанский Б. Чтобы сократить отсев // За советскую науку. 1983. 17 нояб.

[4] Итоги конкурса факультетских стенных газет университета 1988–1989 учебного года // Там же. 1972. 18 мая; Истомина Л. Конференция первокурсников // Там же. 1972. 28 дек.; VI Всесоюзная конференция кибернетиков // Там же. 1975. 18 сент.

[5] Интервью с С.Э. Воробейчиковым. 2020. Март // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

ке, на Всероссийском туре Всесоюзной олимпиады «Студент и научно-технический прогресс»[1]. Лучшие научные работы направлялись на Всероссийскую выставку научно-технического творчества молодежи «Студенты и учащиеся РСФСР – народному хозяйству, науке, культуре и здравоохранению»[2].

Томская делегация на всесоюзной конференции по кибернетике (Владивосток 1972 г.) Слева направо: А. Терпугов, В. Тарасенко, А. Матросова, Л. Жирова (Тарасенко), Б. Гладких, Ф. Тарасенко, В. Шуленин

Во второй половине 1980-х гг. в условиях введения М.С. Горбачевым концепции ускорения руководством факультета было принято решение о введении Целевой интенсивной подготовки специалистов (ЦИПС). К избранной предметной области добавлялся цикл из 7 дисциплин в объеме 650 часов. Учебный план был согласован с базовыми промышленными предприятиями города, которые предоставляли свои площади и вычислительную технику для выполнения лабораторных, курсовых и дипломных работ, прохождения студентами преддипломной и вычислительной практик, а также для чтения лекций по некоторым спецкурсам[3]. С помощью ЦИПС предполагалось

[1] Устинов Ю. Олимпиада математиков // За советскую науку. 1976. 8 апр.; 27 февраля в университете состоялась очередная математическая олимпиада... // Там же. 1977. 10 марта; Олимпиада по философии // Там же. 1985. 14 марта; Фукс И. Третье место по РСФСР // Там же. 1985. 3 окт.

[2] Добрый посев – хорошие плоды // За советскую науку. 1976. 9 сент.; Научно-техническое творчество молодежи итоги III Всероссийской выставки научно-технического творчества молодежи «Студенты и учащиеся РСФСР – народному хозяйству, науке, культуре и здравоохранению» // Там же. 1978. 16 марта; Итоги ноября // Там же. 1979. 20 дек.; Сергеев В. Направлены на конкурс // Там же. 1985. 21 февр.

[3] Проректору по НР профессору Петрову А.С. // Там же.

сформировать специалиста на стыке двух наук: физики твердого тела и твердотельной электроники; электродинамики и одновременно микроэлектродинамики; микросхемотехники и автоматики; дискретной математики и математической логики; электронные вычислительные машины и программирование. Это должно было дать специалисту компетенции для создания современной электронной техники, что было не под силу коллективам специалистов с разобщенными знаниями. Однако в полном объеме этим идеям осуществиться не удалось в связи с распадом СССР[1].

А.М. Горцев, А.Ф. Терпугов, А.П. Рыжаков, Б.Е. Тривоженко

На волне перестройки и укрепления связей с Западом факультет обновил материально-техническую базу. В 1985 г. для обеспечения учебного процесса было приобретено две мини-ЭВМ, более 50 дисплеев, большое количество микроЭВМ и т.д. Все это позволило создать 4 действующих дисплейных класса и ряд автоматизированных лабораторных практикумов для факультетов физико-математического профиля[2].

Профессор Ю.Л. Костюк вспоминает:

Как раз в тот период у нас было большое отставание от Запада, тем более были большие трудности, чтобы закупить зарубежное оборудование. Первые возможности появились, когда у нас появился первый компьютерный класс. Мы начали студентов тут же обучать, использовать для обучения программное обеспечение. Это сейчас система Windows, там серии идут уже какие по счёту, а в то время были более простые системы. Та же фирма Microsoft начинала с системы MS-DOS.

Там ещё не было графического интерфейса, только буквенно-цифровой, но уже мониторы были. И когда мы получили компьютеры, там

[1] За советскую науку. 1986. 30 янв.

[2] Сергеев В. Направлены на конкурс // За советскую науку. 1985. 21 февр.

часть мониторов было цветных, часть ещё чёрно-белых, но уже можно было на цветных изображение строить...[1].

Таким образом, период 1970-х – начала 1990-х гг. стал временем развития учебного процесса на факультете прикладной математики и кибернетики. Располагая уникальными кадрами (Ф.П. Тарасенко, В.П. Тарасенко, А.Ф. Терпугов, А.М. Горцев, Ю.И. Параев, Г.П. Агибалов, Б.А. Гладких, Ю.Л. Костюк и др.) факультет готовил действительно квалифицированных специалистов, востребованных от Севастополя до Владивостока. Благодаря педагогическому мастерству корифеев ФПМК, студенты успешно осваивали чрезвычайно сложные учебные программы, стабильно занимали призовые места на олимпиадах и конкурсах.

Формирование научных направлений и школ факультета

Слава ФПМК как центра теоретических и прикладных исследований напрямую связана с его научными школами. Основным научным подразделением кибернетиков стала лаборатория счетно-решающих устройств (СчРУ), организованная при Сибирском физико-техническом институте Томского государственного университета. В 1970 г. – в год открытия ФПМ – произошло расширение и научной базы кибернетиков: в СФТИ был создан отдел кибернетики (рук. Ф.П. Тарасенко), в структуре которого было несколько лабораторий: СчРУ, впоследствии преобразованная в лабораторию синтеза дискретных автоматов – ЛСДА (зав. А.Д. Закревский, затем Г.П. Агибалов), лаборатория адаптивных и оптимальных систем – ЛАОС (зав. В.П. Тарасенко, затем А.М. Кориков), лаборатория информационно-измерительных систем – ЛИС (зав. В.В. Поддубный), лаборатория статистических методов – ЛСМ (зав. А.П. Серых). Создание отдела было обусловлено необходимостью координировать и объединять усилия коллективов, занимающихся научными исследованиями в смежных областях кибернетики. В середине 1970-х гг. в структуре отдела были созданы еще две лаборатории: лаборатория бионики (зав. Г.Ф. Плеханов, затем А.А. Ярошенко) и лаборатория вычислительных систем – ЛВС (зав. Ю.П. Кунченко, затем Б.А. Гладких).

Единство учебного и научного процессов стало одной из отличительных черт подготовки кибернетиков в ТГУ. Каждый год около трехсот студентов вели научную работу под руководством

[1] Интервью с С.Ю. Костюком. 2020. Март // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

20–30 научных сотрудников, проходили производственную практику, выполняли курсовые и дипломные работы. Наиболее способные привлекались к работе по совместительству на штатные должности. Кроме того, отдел и факультет вели общую административно-кадровую политику: в нужные моменты для укрепления факультета или лаборатории производились кадровые перемещения самых квалифицированных сотрудников СФТИ. Вспоминая период середины 1980-х гг., С.Э. Воробейчиков отмечал:

То, что был СФТИ, ещё на самом деле помогало тем, что был такой живой обмен сотрудниками, условно говоря. Кто-то мог работать преподавателем, потом на какое-то время ушёл в институт, скажем, младшим научным сотрудником, старшим, поработал там, вернулся сюда и наоборот... т.е. такой обмен был резервуаром, из которого можно было кандидатуры выбирать[1].

Развитие кибернетики в СССР в 1960–1970-е гг. обусловлено тем, что вся промышленность и наука страны работали на оборону, бурно развивалась ракетно-космическая и авиационная техника, денег у военных было сколько угодно, заказы сыпались, как из рога изобилия. Все хоздоговорные работы физико-математических факультетов велись через СФТИ, и в этих условиях Институт с его мощной организационной и экспериментально-производственной инфраструктурой интенсивно развивался: численность сотрудников к середине 1970-х гг. достигала 1 200 человек, из них 180 человек – в отделе кибернетики[2].

Преподаватели факультета прикладной математики, аспиранты и научные сотрудники вели научную работу в отделе кибернетики, выполняя бюджетные и хоздоговорные исследования совместно с учеными других вузов, НИИ и академических институтов. Ф.П. Тарасенко вспоминал:

...отдел кибернетики широко использует одну из важных и прочных форм связи – хозяйственные договоры. Хоздоговоры и договоры содружества, заключенные с киргизскими и латвийскими учеными, имеют для нас большое значение. В Белорусской академии наук и в Севастопольском приборостроительном институте имеются подразделения, укомплектованные кадрами отдела кибернетики СФТИ[3].

---

[1] Интервью с С.Э. Воробейчиковым. 2020. Март // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[2] Гладких Б.А. История, современное состояние и проблемы подготовки специалистов по информатике в Томском государственном университете // Вестник Томского государственного университета. 2002. № 275. С. 8–16.

[3] Истомина Л. Конференция первокурсников // За советскую науку. 1972. 28 дек.

Научно-исследовательская и хоздоговорная работа позволяла кибернетикам ТГУ не только получать дополнительное (и весьма значительное) финансирование, которое им не мог дать университет, но и готовить на этой основе исследовательские кадры рангом от студентов до докторов наук. Описывая процесс выполнения НИР на кафедре ЭВТиА, Ю.И. Параев вспоминал:

Обычно договор на выполнение НИР заключался на 2–3 года с возможным последующим продолжением. Стоимость работы была около 100 тыс. руб. в год. Поэтому проблем с зарплатой не было. Все сотрудники кафедры и аспиранты, участвующие в НИР, получали половину ставки – добавку к основной зарплате. Ответственными исполнителями назначались 2–3 аспиранта 1-го года обучения. На них возлагалась основная работа. Через 3 года у них были готовые диссертации, а также документы о внедрении, где указывалось, как и при разработке какого изделия использовались результаты диссертаций. Обычно еще указывалось, какой экономический эффект получил при этом Заказчик. В результате такой работы на кафедре было защищено около 25 кандидатских диссертаций. В последующем результаты выполненных НИР также входили в докторские диссертации сотрудников кафедры. Все преподаватели кафедры и сотрудники СФТИ, участвующие в НИР, руководили курсовыми и дипломными работами, темы которых были как-то связаны с НИР. Старшекурсники постоянно участвовали в научных семинарах.

Все выполняемые НИР были связаны с какими-то перспективными исследованиями. Так, я, например, много лет работал с Московским НИИ – головной организацией, которая разрабатывала автопилоты для самолётов типа Ту, Ил и т.д.[1].

Характеризуя роль научных исследований, В.В. Поддубный в интервью отметил их большое финансовое значение:

Мы жили на всех этих проектах. Они стоили очень дорого. В советское время мы не могли пустить эти деньги на себя, поэтому максимально вкладывали в науку. У меня в период СССР были темы, которые стоили один миллион рублей в год, а 90-квартирный дом стоил 400 тыс. руб. (на них эти деньги отчасти и шли). Мы покупали вычислительную технику, которая была доступна. Другой пример: в СФТИ мы постоянно организовывали методсеминары. Изучали тематику, с которой работали. У нас были реферативные журналы, где реферировались все статьи, которые публиковались в мире. Наше государство за валюту покупало журналы по всем отраслям науки и техники;

[1] Интервью с Ю.И. Параевым. 2020. Март // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

их реферировали и делали свои журналы. Мы их просматривали, заказывали. Страница стоила пять копеек. Моя зарплата составляла 400 рублей в месяц базового оклада. И у нас шли семинары – раз в неделю или чаще. Участвовали сотрудники, инженеры, преподаватели. Были деньги, техника, инфраструктура. Когда мы связывались с моряками, они удивлялись, откуда мы в центре Сибири в наибольшем удалении от всех морей что-то соображали. А мы им: «Мы выписали курс кораблевождения, по которому Академия учит военно-морских офицеров. И на семинарах мы этот курс прошли». Вот в таком духе[1].

В 1950–1980-х гг. на первых поколениях ЭВМ процесс программирования был чрезвычайно сложным и трудоемким. Профессор Ю.Л. Костюк вспоминал:

Сама система была более-менее примитивная... программисты подготавливали программы: сначала писали вручную, потом их пробивали на отдельных внешних устройствах (так называемые перфокарты). Представьте: стоит целая стопочка – колода – перфокарт, это, скажем, программа. С неё данные набивали, сдавали диспетчеру на вычислительный центр (в ящике они друг за другом находились), оператор в порядке очереди вставлял устройство считывания, которое строгало эти перфокарты, прочитывало, запускались программы, выполнялись выдачи на эти печатающие устройства, всё это выдавалось сообщением (в текстовом виде, конечно). Этой распечаткой потом колода возвращалась программисту. Можно было в лучшем случае получить результат через несколько часов, а то и на следующий день. Представляете, для обучения программистов, когда нужно непосредственное общение, насколько это было медленно и неэффективно? Когда появилась возможность персонального доступа, тогда, конечно, мы могли за несколько часов сделать то, на что раньше уходили недели[2].

Направления научных исследований Томской школы кибернетиков

Теория дискретных устройств

Бесспорно, отцом-основателем научной школы теории дискретных устройств в ТГУ считается д.т.н., профессор А.Д. Закревский (1928–2014). Еще будучи студентом, он заинтересовался проблемой проектирования дискретных вычислительных устройств: его ди-

[1] Интервью с В.В. Поддубным. Сентябрь 2020 г. // Там же.

[2] Интервью с С.Ю. Костюком. 2020. Апрель // Там же.

пломная работа «Электронный цифровой коррелятор» (1956) была посвящена расчету и созданию цифрового коррелятора на неоновых лампах. В 1960 г. в диссертационном совете Томского политехнического института (ныне – Томский политехнический университет) он защитил диссертацию «Матричный метод синтеза релейных схем» на соискание ученой степени кандидата технических наук, посвященную разработке оригинальных методов синтеза цифровых автоматов[1].

Большое значение А.Д. Закревский придавал работе по воспитанию будущих научных кадров. Так, в 1960 г. исследование группы его дипломников – Е.А. Бутакова, В.В. Кирюхина, В.Г. Новоселова и В.И. Островского (они работали под девизом «Четверо под одной крышей») – получило первую медаль МВССО СССР «За лучшую научную студенческую работу» по разделу «Физика» (тогда исследования по кибернетике в отдельную группу еще не выделялись).

Неудивительно, что в начале 1960-х гг. вокруг А.Д. Закревского сформировалась группа исследователей из числа студентов и выпускников радиофизического факультета: А.А. Уткин, Ю.Н. Печерский, Н.Р. Торопов, Е.А. Бутаков, В.Г. Новоселов, В.В. Кирюхин, В.И. Островский, Ю.В. Поттосин, Г.П. Агибалов, И.Л. Фадеев, В.Л. Павлов, А.А. Левашников, В.И. Каширов, А.Е. Янковская, несколько позднее – С.В. Быкова, А.Ю. Матросова, В.А. Воробьев и выпускники механико-математического факультета М.Я. Товштейн, Н.А. Белоусова, Л.П. Жирова, А.Б. Потолов.

Много лет спустя А.Ю. Матросова в своем интервью газете Alma Mater вспоминала:

Это был неординарный, очень интеллигентный человек (А.Д. Закревский. – Прим. авт.) *и ученый высокого уровня, он собрал вокруг себя группу молодых энтузиастов и увлек нас своей научной идеей – автоматизацией проектирования ЭВМ. В те времена это была сверхзадача. Мы все верили и надеялись, что можно «заставить» машины создавать более совершенные варианты машин практически без участия человека. Конечно, потом стало понятно, что это невозможно, тем не менее какие-то скучные и объемные операции уже вполне можно было перепоручить машине*[2].

Развитие цифровой вычислительной техники в 1950-х гг. привело к созданию теории дискретных устройств. Дискретная математика

---

[1] Агибалов Г.П. О прикладной дискретной математике в ТГУ (1970–1999 гг.) // Вестник Томского государственного университета. 2000. № 271. С. 19–20.

[2] Матросова А.Ю. Когда рядом настоящий учитель // Alma Mater. 2011. 8 февр.

являлась сплавом таких дисциплин, как алгебра логики, теория автоматов и логических сетей, теория алгоритмов и рекурсивных функций, теория графов, теория кодирования и др.[1]

А.Д. Закревский и его ученики внесли вклад в развитие многих из этих дисциплин. В частности, они разработали методы синтеза дискретных автоматов и довели теоретические результаты до практической реализации. Значительная часть усилий была направлена на создание специализированного математического обеспечения ЭВМ, ориентированного на автоматизацию проектирования[2].

Сам Закревский считал, что данное направление имеет три ветви: 1) развитие логической теории дискретных устройств, направленное на автоматизацию логического проектирования; 2) разработка моделей и методов решения логико-комбинаторных задач; 3) автоматизация программирования.

В 1962 г. научным коллективом под руководством А.Д. Закревского был создан алгоритмический язык ЛЯПАС (логический язык представления алгоритмов синтеза), а в 1964 г. – основанная на ЛЯПАС система автоматического программирования логических задач. В начале 1970-х гг. основные направления проводимых А.Д. Закревским исследований относились к логической теории дискретных устройств, автоматизации программирования логических задач, методам логического проектирования, логическим основам интеллектуальных систем[3].

Работы коллектива, возглавляемого А.Д. Закревским, быстро получили признание. ЛЯПАС был введен в число стандартов стран Совета экономической взаимопомощи. Комиссия Академии наук СССР под руководством члена-корреспондента М.А. Гаврилова организовала несколько всесоюзных краткосрочных школ по изучению ЛЯПАС и его модификаций (Томск, 1964; Ленинград, 1966; Томск, 1972).

В 1969 г. в издательстве Academia press вышла в свет монография А.Д Закревского «Логический язык для представления алгоритмов синтеза релейных устройств: Русский язык программирования» на английском языке в переводе английского физика М. Надлера (Zakrevskii, A.D. LYaPAS: A programming language for logic and coding

---

[1] Томский государственный университет: Ежегодник-2009. Томск, 2010. С. 37.

[2] Тарасенко Ф.П. Очерк истории кибернетики в Томском университете // Развитие математики, механики и кибернетики в Томском университете : сб. ст. / под ред. Е.Д. Томилова, Р.Н. Щербакова. Томск : Изд-во Том. ун-та, 1981. С. 115.

[3] Томский государственный университет: Ежегодник-2009. Томск, 2010. С. 37–40; Накануне Нового года... // За советскую науку. 1968. 1 янв.

algorithms. N.-Y., L.: Academic Press, 1969). А в 1973 г. в США был создан транслятор с языка ЛЯПАС для машин серии IBM-360.

В последующие годы были разработаны новые, более совершенные версии языка – ЛЯПАС-71 и ЛЯПАС-М, а также реализован целый ряд систем автоматического синтеза для проектных и научно-исследовательских организаций Москвы, Ленинграда, Омска, Миасса, Новосибирска, Воронежа, Казани и других городов.

Для иллюстрации потенциала языка ЛЯПАС достаточно отметить, что программирующая система, созданная на его базе для машин второго поколения, предоставляла такие возможности, которые были реализованы лишь на машинах третьего поколения[1].

В 1971 г. А.Д. Закревский был избран членом-корреспондентом Академии наук Белорусской ССР и в том же году покинул Томский государственный университет, став заведующим лабораторией Института технической кибернетики АН БССР (ныне – Национальная академия наук Беларуси), главным научным сотрудником. По совместительству он работал профессором Белорусского университета и Минского радиотехнического института (ныне – Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники)[2].

Несмотря на отъезд А.Д. Закревского, его научная школа продолжала развиваться в двух подразделениях ТГУ: в лаборатории синтеза дискретных автоматов СФТИ (заведующий – профессор, д.т.н. Г.П. Агибалов) и на кафедре математической логики и программирования (заведующая – профессор, д.т.н. А.Ю. Матросова)[3].

Описывая дальнейший процесс развития этой научной школы, А.Ю. Матросова вспоминает:

Это было очень хорошее время (1970–1980 гг. – Прим. авт.), потому что у нас тогда были хоздоговоры, в частности, был долгий такой договор, лет 20, если не больше, с московским предприятием, оно разные названия имело, в последние годы, по-моему, называлось «Алмаз». Мы с ним сотрудничали многие годы, т. е. какие-то проблемы у них возникали – мы пытались им помочь решать их... в то время уже была создана автоматизированная система проектирования, которая была на этом предприятии внедрена. Она... была впервые создана

[1] Томский государственный университет: Ежегодник-2009. Томск, 2010. С. 38–39; Тарасенко Ф.П. Очерк истории кибернетики в Томском университете // Развитие математики, механики и кибернетики в Томском университете... Томск, 1981. С. 115; Крепнут научные связи // За советскую науку. 1968. 22 янв.

[2] Агибалов Г.П. Автобиография // Вестник Томского государственного университета. 2000. № 271. С. 178.

[3] Томский государственный университет: Ежегодник-2000. Томск, 2001. С. 56; Alma Mater. 2014. 12 марта.

в Советском Союзе, и вскоре за нами вслед была создана подобная система в Институте кибернетики в Киеве. Тогда мы все дружили, всё было здорово, никаких противоречий, были контакты хорошие...[1].

Вероятностные и статистические методы в задачах управления, связи и измерений

Другие научные направления коллектива имели единый корень – применение вероятностных и статистических методов в задачах управления, связи и измерений. Довольно скоро, в период аспирантуры Г.А. Медведева, В.П. Тарасенко и Ф.П. Тарасенко, т.е. во второй половине 1950-х – начале 1960-х гг., наметились ответвления, тогда стало возможным говорить о возникновении самостоятельных направлений в работе университетских кибернетиков[2].

Корреляционно-экстремальные системы

В.П. Тарасенко

Профессор В.П. Тарасенко одним из первых в СССР начал развивать теоретические основы нового типа систем управления и навигации, получившего название корреляционно-экстремальных. Эти системы отличаются повышенной точностью и помехоустойчивостью. Для внедрения теоретических результатов в практику лаборатория адаптивных и оптимальных систем СФТИ, созданная В.П. Тарасенко, выступала в качестве соисполнителя отраслевых научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро. Заметный вклад в развитие данного научного направления внесли ученики Владимира Петровича, кандидаты наук В.И. Алексеев, А.И. Рубан, В.М. Мохов, С.Я. Пашнев, О.М. Раводин и другие[3].

В 1970-х гг. В.П. Тарасенко принимал активное участие в создании автоматизированной системы управления хозяйством Томской

[1] Интервью с А.Ю. Матросовой. 2020. Март // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[2] Тарасов П. Их воспитал комсомол. Трое настойчивых // За советскую науку. 1958. 26 окт.

[3] Поддубный В.В. Успех ученого // Там же. 1968. 29 апр.

области (АСУ ТО; подробнее о ней будет рассказано далее)[1]. Его работы, которые были начаты еще в кандидатской диссертации, а затем продолжены учениками, являются любопытным примером того, как довольно простая в своей основе научная идея может привести к принципиально новым техническим решениям. Иллюстрацией этому служит создание нового класса систем радионавигации для воздушных, водных и наземных подвижных средств. В этих системах принятый радионавигационный сигнал коррелируется с сигналом модельным. Параметры моделей, отражающих движение самого объекта, распространение радиоволн, движение космических ориентиров и пр., подстраиваются оптимизатором до максимума функционала сравнения, и в этот момент значения параметров считываются. Среди них есть и координаты объекта (цель навигации), могут быть и другие нужные неизвестные величины. Это обеспечивает системе адаптивность к изменяющимся условиям, помехоустойчивость, повышение точности (более чем на порядок), снижает требования к наземной аппаратуре, а в ряде случаев приводит к полной автономности системы. В 2000-х гг. в России ряд организаций приступили к разработке промышленных образцов таких систем[2].

В 1971 г. В.П. Тарасенко организовал в ТИАСУРе еще одну ячейку своей школы и перешел туда заведовать новой кафедрой. В 1976–1984 гг. заведовал лабораторией адаптивных и оптимальных систем СФТИ А.М. Кориков, который инициировал исследования по разработке систем навигации и управления транспортным роботом и создание корреляционно-экстремального сенсорного устройства для «очувствления» промышленных роботов. Например, в последнем случае корреляционно-экстремальное распознавание конфигурации и ориентации детали на фоне других деталей открывало пути использования роботов-манипуляторов не только на вспомогательных операциях, но и в сборке[3].

Приложения статистических методов

В 1960-х гг. Г.А. Медведев работал в области статистической радиотехники (воздействие случайных потоков сигналов на радиосхемы). Однако большее признание ему принесли исследования в области

---

[1] Год университетской науки // За советскую науку. 1974. 28 марта; Лаптев И.П. Банк «Природа» // Там же. 1976. 23 сент.

[2] Тарасенко Ф.П. 30 лет ФПМК – 30 лет кафедре теоретической кибернетики // Вестник Томского государственного университета. 2000. № 271. С. 13.

[3] Тарасенко Ф.П. Очерк истории кибернетики в Томском университете // Развитие математики, механики и кибернетики в Томском университете... Томск, 1981. С. 117.

статистической теории дискретных автоматических систем. Главной его находкой, позволившей далеко продвинуть решение сложных проблем анализа таких систем со случайным поведением, стала интерпретация марковских цепей в виде стохастических графов. Это позволило эффективно решать многие трудные задачи[1].

Здание завода математических машин (пересечение ул. Красноармейской и ул. Усова), где была смонтирована ЭВМ М-20 (1965 г.)

Под руководством профессора Г.А. Медведева, а затем его ученика Б.А. Гладких была разработана и реализована на ЭВМ М-20 крупная по масштабам того времени система моделирования и обработки радиофизической информации. В процессе этой работы на кафедре статистической радиофизики, которую возглавил Б.А. Гладких, стало формироваться ядро будущего молодого коллектива, вплотную приступившего к исследованию проблем обработки данных и машинной графики. В него вошли выпускники РФФ И.А. Ивашинцов, Ю.Л. Костюк, В.В. Матушевский, В.И. Поляков, Ю.В. Потапов, А.Д. Макиенко, И.Я. Макуха, А.Д. Терра и др. С самого начала к работе широко привлекались старшекурсники, многие из которых, окончив университет, остались в нем работать, вливаясь в научный коллектив кафедры. Комнату 504 физического корпуса, где в то время располагалась кафедра статистической радиофизики, студенты в шутку называли «пятьсот-веселой» за ту обстановку непринужденности и неформальной общности, которая в ней неизменно царила[2].

Пульт управления М-20.
За пультом управления сидит
Ю.В. Протариус

[1] Томский государственный университет: Ежегодник-2005. Томск, 2006. С. 44–45.

[2] Кирюхин В. Два юбилея // За советскую науку. 1967. 24 апр.

Коллектив «пятьсот-веселой» в начале 1970-х годов. Слева направо стоят – Л. Гладких, В. Дмитриевский, Ю. Костюк; сидят – Ю. Гончарова, А. Бородин

В 1969 г. Г.А. Медведев и группа его учеников (А.П. Серых, А.М. Горцев, Ю.М. Гармаш, Ю.С. Харин, Л.Л. Левин, В.П. Илюхин) занялись приложениями методов теории распознавания образов к различным задачам радиоизмерений, геофизики, геологии и даже социологии. Некоторые из разработанных ими способов решения этих задач оказались настолько оригинальными, что были защищены авторскими свидетельствами на изобретения.

С 1971 г. коллектив работал над созданием комплекса программ для выдачи «графической» информации «на автоматическое печатающее устройство». После того, как в Томске появились первые графопостроители (устройства, с помощью которых на ЭВМ можно было «рисовать»), ученые лаборатории приступили к созданию системы математического обеспечения графопостроителей[1]. Ю.Л. Костюк вспоминает, что в те времена на Западе эта техника применялась довольно широко, а у нас все только начиналось. Требовался целый комплекс программ, который позволял рисовать, скажем, текст[2].

15 апреля 1974 г. Г.А. Медведев переехал из Томска в Минск, где стал заведующим кафедрой теории вероятностей и математической статистики факультета прикладной математики и информатики Белорусского университета. В Белоруссии он продолжил исследование своей темы, выполнив ряд научно-исследовательских работ по заказу Правительства СССР[3]. В Томском государственном университете

[1] Галанский Б. Машинная графика – что это такое? // За советскую науку. 1977. 7 апр.

[2] Интервью с С.Ю. Костюком. 2020. Апрель // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[3] Томский государственный университет: Ежегодник-2005. Томск, 2006. С. 45.

дело Г.А. Медведева было продолжено его аспирантами: Б.А. Бесединым, В.П. Лисьевым, Б.А. Гладких, Н.Ф. Галашовым, А.М. Горцевым, А.М. Кориковым, А.П. Серых, А.П. Рыжаковым, Ю.С. Хариным, В.П. Илюхиным, Ю.М. Гармаш, В.П. Марковым и др. В 2010 г. за выдающиеся заслуги перед Томским государственным университетом Г.А. Медведев, будучи уже профессором Белорусского государственного университета, был награжден Золотой медалью «В благодарность за вклад в развитие Томского государственного университета». Вручал эту высокую награду ученик Геннадия Алексеевича декан ФПМК А.М. Горцев.

Коллектив кафедры теории вероятности и математической статистики. Конец 1970-х

Оригинальным исследователем и способным математиком проявил себя В.В. Конев. Сфера его научных интересов – статистика случайных процессов с непрерывным временем. Он занимался также задачами оптимизации систем связи, систем с резервированием элементов, но наиболее важные результаты получил в области теории последовательных оценок, где ему удалось решить трудную задачу оценивания в наиболее общей постановке[1].

Научную деятельность профессора А.Ф. Терпугова можно условно разделить на два периода. Вначале (до 1973 г.) он со своими учениками (Л.Е. Радюк, В.С. Трусов, Ф.А. Шапиро и др.) занимался задачами радиолокации и связи: синтезом оптимальных сигналов для одновременного измерения дальности и скорости цели либо для передачи дискретной информации и проблемой поиска полезного сигнала в одном из нескольких каналов (такая задача возникает при радио-

[1] Тарасенко Ф.П. Очерк истории кибернетики в Томском университете // Развитие математики, механики и кибернетики в Томском университете... Томск, 1981. С. 118.

локационном обзоре пространства и при приеме сигнала неизвестной частоты). Успех в решении сложных оптимизационных задач был достигнут благодаря оригинальному декомпозиционному методу, предложенному А.Ф. Терпуговым: глобальная оптимизация заменялась многоэтапной частичной оптимизацией, что позволяло обойти непреодолимые аналитические трудности нахождения глобального оптимума и давало хорошие результаты часто уже на втором этапе[1].

В. Трусов, Б. Гладких, А. Терпугов, Ю. Параев

Второй период (начиная с 1973 г.) А.Ф. Терпугов в сотрудничестве с А.А. Назаровым и А.М. Горцевым посвятил исследованию управляемых систем массового обслуживания. В 1978 г. вышла в свет коллективная монография, где аналитически были решены задачи управления включением и выключением резервных каналов в системах массового обслуживания (А.М. Горцев), а также задачи нахождения динамических приоритетов и формирования очередей при их обслуживании несколькими «приборами» (А.Ф. Терпугов, А.А. Назаров). Для численного решения было предложено несколько оригинальных алгоритмов, использующих метод динамического программирования[2].

А.М. Горцев

Известным специалистом в области теории оптимального управления и фильтрации

[1] Основатели ФПМК // Вестник Томского государственного университета. 2000. № 271. С. 8; Тарасенко Ф.П. Очерк истории кибернетики в Томском университете // Развитие математики, механики и кибернетики в Томском университете... Томск, 1981. С. 118.

[2] Терпугов А.Ф., Горцев А.М., Назаров А.А. Управление и адаптация в системах массового обслуживания. Томск : Изд-во Том. ун-та, 1978.

стал профессор Ю.И. Параев. В двух монографиях и многочисленных статьях он изложил результаты исследований влияния помех пуассоновского типа на линейные системы автоматического управления. Оригинальные результаты были получены в процессе изучения теории таких систем со случайными коэффициентами (было исследовано воздействие на них аддитивных и мультипликативных помех, решены задачи оптимального управления и фильтрации при квадратичном критерии качества).

Очень интересные результаты Ю.И. Параев получил для задачи упрощения структуры оптимальных регуляторов. Привлекая и развивая идеи модального управления, ценой незначительного снижения критерия качества ему удалось (на реальных примерах самолетных систем управления) весьма значительно упростить структуру регулятора. Это дало возможность повысить надежность и снизить сложность аппаратуры. Заметный вклад в эти достижения внесли ученики Юрия Ивановича: Н.С. Демин, В.И. Смагин, Е.М. Смагина[1].

Интересные и весьма перспективные исследования вел доцент, будущий профессор В.В. Поддубный. Общая их идея была направлена на оптимизацию сложных измерительных комплексов. Результаты относились к области оптических измерений с учетом квантовых эффектов, радиотехнических измерений, а в последующее время – измерительных комплексов из разнородных технических средств. Рассмотрение таких задач потребовало от него и его учеников (Б.Е. Тривоженко, Ю.П. Кунченко, В.Д. Сибилев, А.Б. Потолов и др.) разработки довольно широкого круга вопросов физического, технического, математического и программистского характера[2].

Характеризуя картину научных исследований этого направления в своем интервью, К.И. Лившиц подчеркивал:

В то время... были вполне реальные задачи; скажем, тот же Ю.И. Параев делал бортовую систему для ТУ-154. Он много таких реальных задач решал, в том числе делал автоматику для целлюлозно-бумажных комбинатов. Темы реальные были у В.В. Поддубного, он даже за решение этих задачи премию Совета министров получал, так что я не говорю, что все ерундой занимались, но часть тем была «поисковая»[3].

---

[1] Параев Ю.И. Работы в Томском государственном университете по теории управления // Вестник Томского государственного университета. 2000. № 271. С. 25–31.

[2] Тарасенко Ф.П. Очерк истории кибернетики в Томском университете // Развитие математики, механики и кибернетики в Томском университете ... Томск, 1981. С. 119.

[3] Интервью с К.И. Лившицем. 2020. Март // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

Сам В.В. Поддубный так описал свои исследования в интервью:

Мы с Ю.И. Параевым начинали с работ по самолетам, затем я занялся морскими судами и океанографическими системами. Это, с одной стороны, управление судном, с другой – определение географических координат судна. Ведь положение судна можно определить по звездам, по радиомаякам, по рельефу дна и т.д. Оказывается, что у всех этих систем (летательных, плавающих и др.) огромное количество датчиков. Все средства, какие только можно использовать для определения и уточнения координат, используются. Но все они разные: одни механические, другие химические и т.д. Всю эту информацию нужно комплексировать, но для этого нужно общее понимание работы всех этих систем и условий их работы. Все это моделировать и исследовать. И только когда ты убедишься, что твоя математическая модель параметры всех этих систем учитывает одновременно, ты можешь сказать, что да, кое-чего ты достиг и можешь передавать системам управления. Естественно, что мы были связаны с разными заказчиками и занимались этим в промышленном плане. Работали и с самолетами, и с ракетами, и с судами, и даже с подводными лодками. Все это было секретно[1].

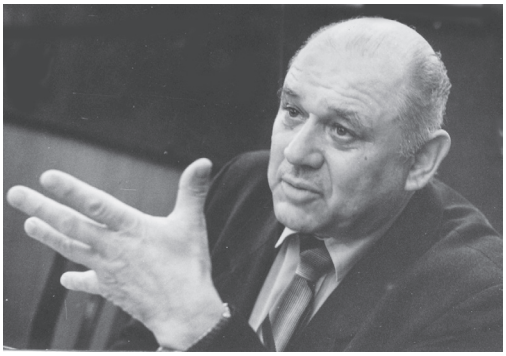
Не меньшее значение для развития кибернетики в СССР имели исследования Ф.П. Тарасенко в области приложений математической статистики. В.В. Поддубный так характеризовал направление его исследований:

Ф.П. Тарасенко заинтересовало понятие и количество информации (энтропия, меры снятой неопределенности и т.д.). Для чего это было нужно? Ну, допустим, для передачи информации по определенным каналам. По радио, например. И канал должен был пропускать как можно больше информации. Сразу появились проблемы оптимального кодирования информации, устройств максимальной пропускной способности и проч. Информация, конечно, понятие статистическое, вероятностное, потому что информация – это всегда то, что нам еще не известно. Если мы все знаем, все предопределено, то информации мы никакой не получаем[2].

В конце 1950-х – начале 1960-х гг. Ф.П. Тарасенко и его коллеги занимались проблемой пропускной способности радиотехнических каналов связи. Были рассмотрены вопросы о распределении полезной информации между амплитудой и фазой принимаемого сигнала, а также о пропускной способности АМ- и ФМ-каналов с постоянными и случайными параметрами. Интересными представляются

[1] Интервью с В.В. Поддубным. Сентябрь 2020 г. // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[2] Там же.



Ф.П. Тарасенко

Ф.П. Тарасенко во время командировки в Великобритании (1963)

результаты, полученные (совместно с В.В. Коневым) по оптимальной дискретизации передачи информации по каналам с переменной пропускной способностью, частично отраженные в работе Ф.П. Тарасенко «Введение в курс теории информации» (Томск, 1963)[1].

Ориентация на практику поставила вопрос о реализации потенциальных возможностей передачи информации в сложных и не всегда точно известных статистических условиях. Это логически вывело Ф.П. Тарасенко и его коллектив (В.П. Шуленин, Ю.Г. Дмитриев, Г.М. Кошкин, А.П. Серых, В.А. Симахин) на проблемы непараметрической статистики, которыми они занялись в начале 1970-х гг.[2] Основные итоги работы были изложены в коллективной монографии «Непараметрическая статистика»[3]. В 1980-х гг. исследования коллектива были сосредоточены на методах робастной статистики.

Биокибернетика и бионика

Экскурс в историю научных исследований ученых ФПМК был бы неполным без упоминания работ в области биокибернетики и бионики. В свое время родоначальник кибернетики Н. Винер пришел к идее создания новой науки, взявшись за техническую задачу управления

---

[1] Томский государственный университет: Ежегодник-2000 / под ред. Г.В. Майера. Томск : Изд-во Том. ун-та, 2001. С. 56.

[2] Тарасенко Ф.П. 30 лет ФПМК – 30 лет кафедре теоретической кибернетики // Вестник Томского государственного университета. 2000. № 271. С. 14; Alma Mater. 2007. 6 июня.

[3] Тарасенко Ф.П. Непараметрическая статистика. Томск : Изд-во Том. ун-та, 1976. 292 с.

в реальном темпе времени. Обнаружив глубокие аналогии процессов передачи информации и управления в машине и в живом организме, он понял, что ее решение невозможно без ЭВМ.

В ТГУ произошло своеобразное повторение этой истории, когда в середине 1960-х гг. Л.Е. Радюк выполнила под руководством Ф.П. Тарасенко дипломную работу по оптимизации трехдатчиковой системы наведения (по прообразу малых глазков стрекозы): идея, родившаяся во время беседы с биологом – доцентом Л.Г. Трофимовым.

А.Д. Закревский также проявлял интерес к персептронам и нейронным сетям. Была создана группа бионików под руководством Е.А. Бутакова. Однако настоящие биологические исследования с кибернетическим уклоном развернулись, когда в 1966 г. Г.Ф. Плеханов возглавил лабораторию бионики (ныне биокибернетики) в СФТИ. Врач и радиоинженер по образованию, он интересовался многими проблемами, но в большей степени – воздействием электромагнитных полей на процессы в живых системах[1].

Ф.П. Тарасенко приводил любопытные подробности, вспоминая о своей работе в области биокибернетики:

Мы собирали сведения очевидцев, которые видели НЛО. Из-за границы собирали... выезжали на места, где садились эти тарелки. В общем, много интересного было... даже был организован еженедельный семинар, на котором мы обсуждали новые сведения, результаты поездок. Через несколько лет я бросил посещать этот семинар, потому что понял: тот факт, что НЛО существует, невозможно отрицать.

Хотя из сотни сообщений, которые мы на эту тему получали, объяснения находили многие – это и зонды летали, и запуски ракет, и ещё что-нибудь. Но примерно десяток процентов никак нельзя было объяснить... А попытки понять, разобраться, что это такое, не давали никакого результата.

Мы занимались телепатией. У меня даже статья опубликована о том, что телепатия есть просто результат излучения мозговых волн, а поскольку они низкочастотные и очень длинные, то на больших расстояниях люди, особенно те, у которых мозги настроены синхронно, могут слышать мысли друг друга. У родственников обычно так бывало. Мы проверяли затем эту гипотезу. Чего только у нас не было[2].

---

[1] Быкова Л. Бояркина А. Математические методы в биологии и медицине // За советскую науку. 1975. 5 июля; Москвитина И. Под флагом информатики // Там же. 1987. 4 июня.

[2] Интервью с Ф.П. Тарасенко. 2020. Апрель // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

В 1970–1980-е гг. А.А. Ярошенко и Л.А. Коновалова развивали новое направление, изучая особенности передачи информации человеку путем подачи электрических сигналов на кожу. Были установлены подходящие для этого диапазон частот способы модуляции и кодирования и т.д. Приложения этих результатов были намечены в роботехнике, протезировании, в человеко-машинных системах[1].

Заведующий кафедрой теоретической кибернетики ТГУ Ф.П. Тарасенко и заведующий лабораторией бионики СФТИ Г.Ф. Плеханов руководили диссертационной работой А.А. Ярошенко, который принял руководство лабораторией после перехода Г.Ф. Плеханова на пост директора НИИ биологии и биофизики при ТГУ в 1979 г.

Работы в области АСУ

В начале 1970-х гг. в Томском государственном университете в содружестве с другими томскими вузами были развернуты работы по созданию автоматизированной системы управления хозяйством Томской области (АСУ ТО).

Ф.И. Перегудов

В скором времени стало понятно, что для успеха всего дела необходима подробная и глубокая методологическая разработка основных принципов проектирования и создания территориальной АСУ и что такая разработка может быть осуществлена только коллективом из специалистов разных профилей. В 1972 г. «под патронажем» первого секретаря обкома КПСС Е.К. Лигачева была создана так называемая Комплексная научно-техническая группа под руководством будущего ректора ТИАСУРа, затем министра высшего образования СССР Ф.И. Перегудова.

Яркие и красочные воспоминания Б.А. Гладких о начале работы группы заслуживают того, чтобы привести их целиком:

Я хорошо помню первые заседания группы. Было это в те самые дни, когда в СССР впервые приезжала канадская профессиональная сборная по хоккею (значит, осенью 1972 г.). Сидели мы в подвале главного корпуса ТИАСУРа, в маленькой комнатушке, выделенной для этой

[1] Тарасенко Ф.П. Очерк истории кибернетики в Томском университете // Развитие математики, механики и кибернетики в Томском университете... Томск, 1981. С. 120.

цели на кафедре черчения... и пыталась вести стенограмму, а на шкафу стоял портативный телевизор, то и дело отвлекавший всех от научной дискуссии. А дискуссия была на тему «Что такое система и системный подход». По мысли Перегудова, работу нужно было начать именно с этого, так как, не определив понятия, нельзя всерьез говорить о системном подходе к проектированию АСУ. Самая же первая попытка о чем-то договориться показала, что это совсем не просто. Сколько людей, столько мнений. А люди собрались совершенно разные; речь прежде всего идет о различии наук, которые они представляли. Вот первоначальный список участников: Ф.И. Перегудов (зам. директора НИИ АЭМ, доцент); В. Буран (к.э.н., зав. кафедрой ТЛИ); Б.А. Гладких (к.ф.-м.н., зав. кафедрой ТГУ); В.М. Люханов (к.т.н., зав. кафедрой ТИАСУРа); Г.А. Медведев (д.ф.-м.н., зав. кафедрой ТГУ); Н.Р. Сапунов (к.ю.н., зав. кафедрой ТГУ); В.П. Тарасенко (д.т.н., зав. кафедрой ТИАСУРа); Ф.П. Тарасенко (к.ф.-м.н., зав. отделом СФТИ).

Заседание комплексной научно-технической группы – штаба разработки АСУ Томской области

Спорили до хрипоты, диктовали в стенограмму согласованные определения, а назавтра, читая ее, отказывались от своих слов, и все начиналось сначала. Стало ясно, что с наскока эту проблему не решишь, нужно время и нужен специалист с более широким кругозором – скажем, философ. Стали перебирать возможные кандидатуры и остановились на профессоре В.Н. Сагатовском – зав. кафедрой философии мединститута. Но как его привлечь? Ведь у него своих забот хватает... Перегудов позвонил в обком. Через час наша группа сидела в кабинете секретаря обкома П.Я. Слезко. Он внимательно выслушал просьбу, вызвал помощника и приказал немедленно доставить Сагатовского. Минут через 20 доктор философии, растерянный и слегка бледный, вошел в кабинет (его разыскали дома и на черной «Волге» без объяснений привезли прямо в обком). Узнав о цели вызова, слегка успокоился, но на своих будущих коллег и друзей посмотрел подозрительно;

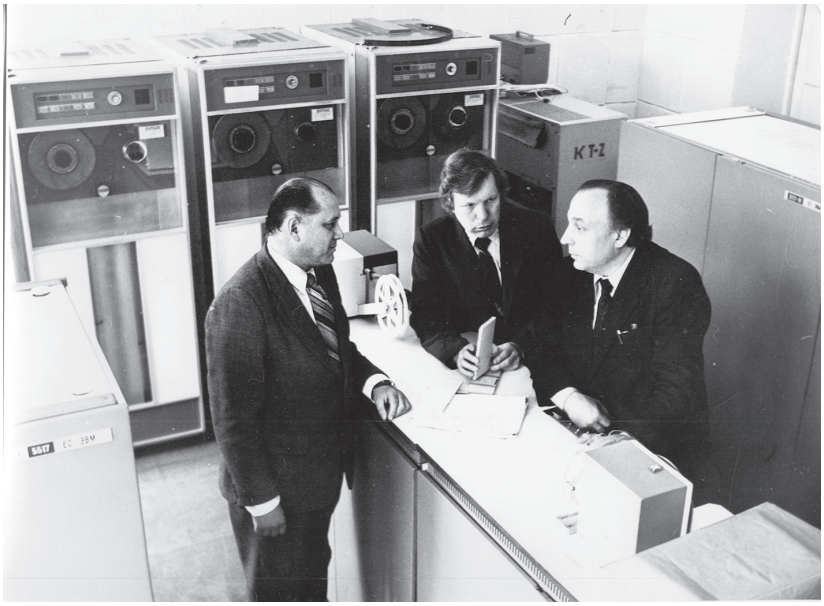
сказал, что попробует помочь, но не знает, что из всего этого получится. Тут же было решено всем вместе оторваться от текущих дел, уехать на недельку в Дом отдыха «Синий утес» и устроить мозговой штурм. Обком вызвался помочь путевками.

Эта неделя не забудется, наверное, никогда, как и другие недели, проведенные с группой в подобных творческих отпусках. Но та была первая. Нормальные отдыхающие сразу приметили группу мужчин, которые вели себя по меньшей мере странно: на экскурсии не ездили, знакомств не заводили, а сразу после завтрака, обеда или ужина куда-то таинственно исчезали и появлялись в столовой к явному неудовольствию некоторых дам только к очередной трапезе: «Проектировщики какие-то...».

Если б наши соседки увидели, куда транжирят драгоценное домоотдыховское время «проектировщики», то удивились бы еще больше: почти круглые сутки в накуренной до синевы кухне они снова и снова мусолят одно и то же: «что такое система, что такое цель, функция, структура...». Утвердились правила дискуссии: решение принимается только единогласно, когда последний сомневающийся убежден. И не раз бывало: этот последний заставлял всех остальных переубеждаться самим.

В пылу самого жаркого спора каждый может «взять минуту»: все замолкают и слушают только его. Критика только конструктивная, раскованность, равенство, свобода самовыражения. И философ (подумать только – философ!) призывает остальных: «Давайте не будем спорить о терминах, говорите на доступном вам языке, я пойму». Появление в группе философа, притом такого класса, сразу все изменило. Обсуждения стали более целенаправленными и продуктивными, дело стало продвигаться. Из дома отдыха был уже привезен «сухой остаток» споров – крохотный, страниц на 10, документ под многообещающим названием «Основы системного подхода». Он состоял, правда, из одних определений, зачастую афористичных (например, «Система – это тень цели на среде» или «Все есть все, но не во всех отношениях»), понятных лишь тем, кто их сочинял, и совершенно недоступных для непосвященных. Это была уже реальная основа для будущей работы. А главным итогом явилось то, что малознакомые прежде и разноязычные представители различных наук сумели найти общий язык, преодолеть психологический барьер взаимного общения и создали неформальный научный коллектив, которому суждено было сыграть ведущую роль во всей истории АСУ ТО[1].

[1] Гладких Б.А. По волне моей памяти // Вестник Томского государственного университета. 2002. № 275. С. 251–252.



Будни работы коллектива АСУ (1972). Слева направо – Ф.П. Тарасенко, Б.А. Гладких, В.А. Гага

На протяжении всего периода внедрения АСУ Томск был лидером в разработке программного обеспечения для организации вычислений на вычислительном центре коллективного пользования. В середине 1970-х гг. в Сибирском физико-техническом институте сотрудниками лаборатории вычислительных систем была создана система ИНТЕР, позволяющая пользователям, удаленным от вычислительного центра, передавать информацию и решать задачи по ее обработке, обеспечивая функционирование нескольких независимых подсистем. Кроме того, в лаборатории велись работы по созданию системы ЩИТ, рассчитанной на современные машины серии ЕС. С помощью этой системы обеспечивалось решение задач АСУ Томской области на создаваемом в рамках этого проекта Вычислительном центре коллективного пользования (ВЦКП)[1]. Кроме того, были созданы информационная система для ГАИ и программа для Томской биржи труда, чтобы «...люди могли искать место работы, а работа могла искать людей»[2].

Можно констатировать, что «асунизация» стала навязчивой идеей не только руководства Томской области, но и самих ученых. Приведем фрагмент из воспоминаний Б.А. Гладких:

Каждый год 7 ноября и 1 мая были демонстрации на Новособорной, которая тогда называлась площадь Революции. Вдоль площади мимо

[1] Галанский Б. Для решения задач АСУ области // За советскую науку. 1978. 1 июня.

[2] Интервью с Б.А. Гладких. 2020. Февраль // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

трибуны (сейчас её уже снесли) шли демонстранты с плакатами, а на трибуне стояли руководители, почти как на Мавзолее Ленина. Трибуна стояла там, где сейчас фонтан, оттуда всякие лозунги кричали. А на мединституте висели те самые актуальные лозунги дня. И одним из них был такой: «Разработка АСУ Томской области – важнейшая задача томских учёных»[1].

Параллельно происходила автоматизация самого университетского комплекса. К концу 1980-х гг. было запланировано начало автоматизации библиотечных процессов. В частности, планировалось обучить сотрудников библиотеки основам программирования, автоматизировать процессы обслуживания читателей (прием и оперативная обработка заказов на литературу, регистрация выдачи и возврата литературы) и обработки литературы (анализ спроса на литературу, оформление подписки, обработка литературы и организация справочного аппарата – автоматизация присвоения инвентарных номеров поступившим изданиям, распечатка листов инвентарной книги, создание машинного каталога)[2].

Здание, где размещался ВЦКП (ул. Гагарина, 56)

Оценивая опыт работы над АСУ, Б.А. Гладких отметил: «...и десятой доли не удалось реализовать того, что было задумано, но так оно всегда и бывает... было сделано действительно очень многое, а главное, в вузах были созданы соответствующие факультеты, направления, развернулись научные работы, коллективы были созданы... воспитаны десятки людей, которые выросли на этих проектах»[3].

Таким образом, в 1970–1980-х гг. факультет прикладной математики и кибернетики представлял собой стабильно развивающуюся структуру университета. Преподаватели факультета неоднократно получали приглашения выступить с докладами на международных и всесоюзных конференциях. Более того, выступали сами в качестве организаторов

[1] Интервью с Б.А. Гладких. 2020. Февраль // Там же.

[2] Поломошнова Р. Эстафету принимает математика // За советскую науку. 1987. 26 марта.

[3] Интервью с Б.А. Гладких. 2020. Февраль // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

Внутри здания ВЦКП (1971 г.)

в Томске всесоюзных конференций и школ-семинаров по тематике научных направлений. В начале 1980-х гг. сотрудники факультета были введены в Ученый совет Томского университета, в состав секций Научного совета по кибернетике АН СССР и других координационных советов АН СССР, Минвуза и АМН СССР. На протяжении двух десятилетий с момента создания представители ФПМК получили несколько десятков свидетельств об изобретениях, огромное количество актов о внедрении своих результатов в различных научных, проектных и промышленных организациях страны, выпустили десятки монографий и сотни статей. Школа кибернетики ТГУ получила всесоюзное и международное признание.

Лично я оцениваю 1970–1980-е гг., – вспоминал через много лет профессор А.М. Горцев, – *как некий период расцвета кибернетической науки в Томске. Потом всё это пошло «схлопываться» потихоньку, но это не от того, что у нас в университете произошли изменения, а потому что была общая политика в Советском Союзе. В России всё связанное с отечественной электронно-вычислительной техникой, свелось к минимуму. Особенно этому способствовала политика «ускорения перестройки»: можно всё делать, говорить про политику образования в области кибернетики, но на чём это всё делалось – на электронно-вычислительных машинах, которые производились не нами,*

архитектура не наша, и – самое главное – все языки программирования тоже не наши»[1].

Период расцвета кибернетики в ТГУ закончился. Начался тяжелый период 1990-х. Факультету было необходимо отыскать возможности устоять в шторме рыночных преобразований, не растерять интеллектуального богатства, накопленного за многие десятилетия напряженной работы, и найти новые пути к развитию в столь непростое время.

[1] Интервью с А.М. Горцевым. 2020. Февраль // Там же.

Глава 2

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И КИБЕРНЕТИКИ В ПОСТСОВЕТСКИЙ ПЕРИОД (1992–2017 гг.)

Выбор в условиях неопределенности: Томский государственный университет и меняющийся мир

Начало новой эпохи в истории России конца XX в. отличалось известной противоречивостью, которая затронула и пространство Томского государственного университета. Открывшееся в период Перестройки окно возможностей способствовало формированию новой повестки внутренней жизни университета, связанной прежде всего с перспективами развития вуза. Расхожими оказались не только сожаления об ослаблении влияния университета на духовную жизнь города, о снижении его научно-культурного уровня, но и весьма определенные представления о причинах превращения ТГУ, как отмечала социолог Л.С. Гурьева, «в обычное учреждение, жизнь которого течет в соответствии с предписаниями любого советского бюрократического корпуса»[1]. Возник интерес к историческому прошлому отечественных университетов, сквозь призму которого очевидной казалась корреляция между академическими свободами и успехами высшей школы.

Повышение социального авторитета и научно-образовательного потенциала университета связывалось с возрождением традиций автономии и критического духа, принципов коллегиальности в управлении. Позднее встал вопрос об автономии факультетов и даже о предоставлении им самостоятельного юридического статуса и разработке собственного устава. Однако в 1993 г. необходимость этого обосновывалась уже не идеалистическими, а скорее сугубо практическими факторами: переход ТГУ к «федеративной» структуре по замыслу должен был усилить мотивацию к поиску дополнительных источников дохода на факультетах. Впрочем, наряду с экономической свободой подобная инициатива давала возможность, по словам декана факультета информатики Б.А. Гладких,

[1] Гурьева Л. Сибирские Афины: вольный университет или учреждение? // За советскую науку. 1989. 30 нояб.

«вступить на неизведанную и опасную, но заманчивую тропу самостоятельности»[1].

Л.С. Гурьева, рассуждая о возможностях трансформации университета по траекториям самостоятельности, отмечала: «Предвижу скептические улыбки: мы все равно ничего не сможем сделать, потому что во всем виновата система. Но общеизвестен факт, что системы меняются, как только меняются структуры и взаимосвязи между ее частями. Мифологизация мистической силы “системы”, по-моему, одна из идеологических конструкций, и трудно сказать, кому эта идеологема более выгодна»[2].

Эти слова были написаны в 1989 г., когда увидело свет первое издание учебника Ф.П. Тарасенко и Ф.И. Перегудова «Введение в системный анализ» (в последующих изданиях – «Основы системного анализа»). Книга в глазах непросвещенного читателя «расколдовывает» системные структуры и саму природу, всеобщее устройство которой по системному принципу является одним из базовых открытий кибернетики. Краеугольным понятием системного анализа является *проблема* как субъективное отрицательное отношение к некой реальности. Ф.П. Тарасенко в своих лекциях подчеркивает, что решение любой проблемы имеет универсальный характер *перевода субъекта из состояния недовольства в состояние удовлетворенности*[3].

В одной из глав «Системного анализа» рассматривается класс задач, в которых выбор альтернативы отягощается невозможностью определить последствия этого выбора. Приоритетность альтернативы в данном случае зависит от следствия, но узнать о нем, в свою очередь, можно лишь сделав выбор[4]. Выбор в условиях неопределенности рассматривается как игра и, будучи исходной точкой «перестройки» системы, сопряжен с высокими рисками оказаться в числе проигравших.

Сложилось так, что свидетели перемен подчас неоднозначно оценивают их результаты, а реализованную «игру» рассматривают в ретроспекции понесенных издержек. Профессор кафедры прикладной математики ИПМКН Л.А. Нежельская, начало научно-педагогического пути на ФПМК которой выпало на 1990-е гг., вспоминает:

---

[1] Гладких Б. СНГ в рамках университета, или несколько слов о юридической самостоятельности факультетов // Alma mater. 1993. 19 февр.

[2] Гурьева Л. Цит. соч. (Гурьева Л. Сибирские Афины: вольный университет или учреждение? // За советскую науку. 1989. 30 нояб.)

[3] Цит. по: Пчелинцева Я. Как решать проблемы... «по Тарасенко»? // Alma mater. 2014. 16 апр.

[4] Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П. Основы системного анализа : учеб. Томск : Изд-во НТЛ, 1997. С. 237–241.

Драматизм и одновременно героизм этого периода заключается в том, что мы сумели выжить[1].

Ф.П. Тарасенко в 1994 г. следующим образом воспринимал наступившую эпоху:

Не может себе позволить нация, которая хочет быть заметной среди остальных, так относиться к собственной образовательной системе... Я очень надеюсь, что все это временно. Не может так долго продолжаться! Главное, не перескочить бы точку возврата! Это – как лес вырубать – санитарные рубки даже полезны. А хватил лишку – весь лес погибнет[2].

Один из характерных знаков времени – кризис безопасности. Участились случаи вторжений в пределы общежитий университета. Посторонние лица выбивали двери комнат, не останавливаясь временами перед применением угроз и насилия. Характерно, что студенты в ответ на просьбы о помощи не находили отклика со стороны как администрации вуза, так и органов охраны правопорядка. В 1991 г. в своем заявлении студенты ФПМК и факультета информатики отмечали, что в ответ на их официальное обращение проректор ТГУ по социальным вопросам В.В. Жданов признал невозможность со стороны вуза «обеспечить гарантированную безопасность»[3]. В ходе одного из митингов учащиеся отметили, что только деканат ФПМК серьезно отнесся к сложившейся ситуации[4]. Указывалось на нелегальное проживание посторонних лиц в стенах общежитий, запущенное состояние помещений, нарушение правил противопожарной безопасности, необходимость обеспечения круглосуточной эффективной охраны силами милиции, особенно в общежитии № 7 – самом неблагополучном по криминогенным показателям. Отдельным пунктом в заявлении выделялось требование прояснить вопрос о строительстве коммерческого магазина в холле первого этажа общежития № 7.

Территория старейшего в Сибири университета с более чем столетней историей действительно вбирала в себя все больше заведений коммерческого характера, что, бесспорно, играло роль дополнительного деморализующего триггера:

В марте 1996 г. на заседании Ученого совета ТГУ был рассмотрен вопрос об уместности существования дискотеки с красноречивым на-

---

[1] Интервью с Л.А. Нежельской. 2020. Февр. // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[2] «Человек года-94»: Профессор Феликс Тарасенко // Alma mater. 1994. 2 дек.

[3] Заявление студентов ФПМК и ФИ ТГУ в связи с низкой правовой и социально-экономической защищенностью студентов // Там же. 1991. 25 окт.

[4] «После драки кулаками не машут... а бастуют» // Там же. 1991. 1 нояб.

званием «Вавилон» при культурном центре университета. Большинство участников проведенного по этому поводу социологического опроса назвали «Вавилон» местом пошлым и глубоко безнравственным. Впрочем, отдельные респонденты высоко оценили музыку и интерьеры заведения. Доля студентов факультета прикладной математики и кибернетики составляла порядка 10 % от общего числа постоянных посетителей[1].

Однако следует признать, что решение о передаче университетских площадей в аренду принималось руководством университета в экстренных условиях. Рост инфляции, повышение налогов и тарифов на коммунальные услуги в сочетании с сокращением финансирования науки и высшего образования – все это кардинально изменило контекст жизни университета и бессрочно продлевало перечень бед, свалившихся на него[2]. Экстремальные условия работы тем не менее актуализировали этику корпоративной солидарности, делая востребованными идеалы бескорыстного служения собственному делу.

«На передовых рубежах»: обновление образовательных программ и внедрение экономических специальностей

Распад системы хоздоговорных проектов привел к массовому высвобождению кадров, которые часто занимали штатные места на кафедрах университета. Профессор Ю.И. Параев, в рассматриваемый период – заведующий кафедрой прикладной математики ФПМК, отмечает:

Вся наука, все сотрудники, которые работали по хоздоговорам, сразу лишились зарплаты. Это было в 1991-м г. В академических институтах люди буквально уходили на улицу... Так получилось, что в то время было много ставок на кафедрах: часть ушла на кафедры, часть – в другие вузы[3].

Факультет прикладной математики и кибернетики, перед которым задача сохранения статуса и престижа встала со всей остротой, в сложившихся условиях сделал приоритетную ставку на подготовку специалистов, знания и навыки которых оказались бы востребованными на формировавшемся российском рынке[4]. В отчетных докумен-

---

[1] Кто отплясывает в «Вавилоне» // Alma mater. 1996. 15 марта.

[2] Из XX в XXI век. Томск : ИД ТГУ, 2018. С. 9.

[3] Интервью с Ю.И. Параевым. 2020. Март // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[4] Интервью с А.М. Горцевым. 2020. Февр. // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

тах эти специальности так и стали именоваться – «рыночными». Известно, что в условиях недостаточного финансирования привлечение студентов, в том числе для обучения на платной основе, позволило ТГУ не только сохранить, но и упрочить свое положение классического университета в традиционном понимании, что было особенно важно, когда все институты Томска быстро становились университетами. В ТГУ увеличивалось количество специальностей, среди которых высокой популярностью пользовались в первую очередь социогуманитарные – юридические и экономические. В дальнейшем постепенное увеличение числа кафедр было признано неудачным шагом в политике ректората[1], хотя в реалиях 1990 – 2010-х гг. он был вполне оправдан: в постсоветский период планомерно увеличивался набор студентов[2].

Однако возросший интерес, например, к высшему экономическому образованию вовсе не соответствовал уровню экономического знания, которое, наряду с рядом других социальных и гуманитарных областей, было отмечено кризисом советской специфики, разрывом с мировой наукой и, как следствие, определенной архаичностью, в том числе в способах организации университетских курсов.

Сказывался явный недостаток математических дисциплин в учебном процессе. Это обстоятельство и послужило исходной точкой для реорганизации учебного процесса на ФПМК. А.М. Горцев вспоминает: «Мы нашли математические методы в экономике, начали выпускать экономистов с математическим образованием; они были востребованы в те годы, востребованы и сейчас»[3].

Ю.Г. Дмитриев так комментирует ситуацию:

Не обошлось без трудностей на начальных этапах формирования экономической специальности, которая прошла достаточно длительное становление. Преподаватели ФПМК, ознакомившись с курсами по микро- и макроэкономике, убедились, что в них, вопреки общемировым трендам, практически отсутствует математика. Больше того, многие преподаватели-экономисты ТГУ равнодушно отнеслись к необходимости реорганизации курсов. Не удалась попытка привлечения экономистов к чтению курсов на ФПМК: сказывался тот же недостаток в математических знаниях, которыми студенты факультета обладали более совершенно, чем их новые учителя. В итоге было решено,

[1] Из XX в XXI век. Томск, 2018. С. 13.

[2] Профессора Томского университета: Биографический словарь (1980–2003). Томск, 2003. Т. 4, ч. 1. С. 15.

[3] Интервью с А.М. Горцевым. 2020. Февр. // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

что новые курсы будут читаться непосредственно преподавателями ФПМК. Эта инициатива принадлежала заведующему кафедрой теории вероятности и математической статистики профессору А.Ф. Терпугову и была лояльно встречена представителями экономического факультета[1].

Сближение с экономическим факультетом стало важной тенденцией в развитии ФПМК на долгие годы. Преподаватели ФПМК приняли участие в открытии математической кафедры на экономическом факультете. Экономисты же участвовали в подготовке студентов ФПМК, на котором в 1994 г. появилась специальность «Математические методы и использование операций в экономике» с присвоением квалификации «математик-экономист».

К математической и программистской подготовке добавились два блока дисциплин: фундаментальный экономический и математико-экономический, а к специализациям – «Математическое обеспечение страхового и банковского дела» и «Математическое и информационное обеспечение в экономике». Тогда же кафедра технической кибернетики была переименована в кафедру исследования операций (специализация – «Исследование операций»)[2]. Факультет стал уникальным –единственным к востоку от Урала, где проходила подготовка специалистов подобного рода[3].

И ранее ФПМК привлекал абитуриентов заманчивой перспективой стать универсальным специалистом в мире, где все более активно и широко применялись математические методы и ЭВМ. Теперь это усиливалось потенциальной возможностью для выпускника строить и исследовать математические модели, в том числе социальной и экономической реальности. Следует заметить, что новая образовательная концепция факультета вполне соответствовала интересам бизнеса. Безусловно, немало абитуриентов по-прежнему отдавало предпочтение юридическому и экономическому факультетам. Между тем успех в предпринимательской деятельности зависит превыше всего от расчета эффективности и всех факторов, влияющих на результат, от совершенства системного мышления, наконец, от конкретных прикладных навыков, необходимых для осуществления операций с большими базами данных, разработки многопараметровых систем, организации управления и безопасности. Не является секретом, что эти компетен-

---

[1] Интервью с Ю.Г. Дмитриевым. 2020. Февр. // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[2] Томский государственный университет: Ежегодник-2000 / под ред. Г.В. Майера. Томск : Изд-во Том. ун-та, 2001. С. 55.

[3] Горцев А.М. Наша история // Alma mater. 1995. 8 дек.

ции дает прежде всего техническое образование. Осознавали это и молодые предприниматели новой России.

В 1996 г. генеральный директор страховой фирмы «Барт» А.В. Мизунов (выпускник физико-технического факультета Томского политехнического института) в одном из интервью задавался риторическим вопросом: *«Очевидно, что тот, кто владеет теорией вероятностей, легко овладеет и системой бухгалтерского учета, а наоборот? ...Время вносит свои коррективы, и сегодня на первый план выходят элитные специалисты в области вычислительных систем, математики, возрастает их роль в нашей экономике и жизни»*[1].

Закономерно, что эксперимент на ФПМК быстро принес плоды. Как вспоминает профессор С.Э. Воробейчиков, открытие новой специальности дало колоссальной эффект[2]. Уже по результатам первой сессии в январе–феврале 1995 г. студенты-первокурсники из двух групп по новой специальности показали высокие результаты: среди них было больше всего отличников[3]. В марте 1995 г. выяснилось, что направление «Исследование операций в экономике» стало одним из наиболее популярных при наборе абитуриентов на довузовскую подготовку[4]. Заметно увеличился и конкурс при поступлении. А.М. Горцев в интервью газете Alma mater отмечал: «Конечно, в последние годы на наш факультет был не очень высокий конкурс, особенно на специальность “Прикладная математика”. Но были и другие времена, и я верю, что они еще вернутся».

Действительно, если в 1993 г. (первый год, когда на ФПМК принимали студентов отдельно от нового факультета информатики) конкурс составлял 1,3 человека на место, а в 1994 г. по новой специальности – 1,9, то в 1995 г. по факультету в целом – 2,6[5], в 1998 г. – 3 человека на место[6].

Тем временем преподавание по новой специальности, в развитии которой принимал участие весь факультет, продолжало совершенствоваться. На кафедре прикладной математики разрабатывались курсы лекций по применению теории оптимального управления экономическими системами и в области финансов и кредита. В рамках

---

[1] «Это только вопрос времени» // Там же. 1996. 12 янв.

[2] Интервью с С.Э. Воробейчиковым. 2020. Февр. // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[3] ФПМК: первокурсники порадовали деканат // Alma mater. 1995. 10 февр.

[4] Один день приемной комиссии // Там же. 1995. 17 марта.

[5] Итоги набора-95 (дневное отделение) // Alma mater. 1995. 15 сент.

[6] Горцев А.М. Факультет прикладной математики и кибернетики // Там же. 1999. 19 марта.

общего курса «Исследование операций в экономике» изучалось линейное, нелинейное и целочисленное программирование, потоки в сетях, управление запасами, теория расписаний. Преподаватели кафедры теоретической кибернетики внедряли в учебный процесс общий курс по менеджменту, а также предлагали студентам спецкурсы по актуарным наукам[1]. Страховое дело принадлежало к числу наиболее перспективных в финансовой сфере того времени[2]. К началу XXI в. выпускающие кафедры осуществляли, кроме упомянутых выше, такие специализации, как «Эконометрика», «Макроэкономическое моделирование и прогнозирование», «Исследование операций на финансовом рынке», «Исследование операций на рынке информационных услуг»[3].

В сентябре 1998 г. ФПМК начал обучение по еще одной специальности – «Организация и технология защиты информации» (затем – «Компьютерная безопасность») с присвоением квалификации «математик». Ранее таких специалистов готовил только Институт криптографии, связи и информатики Академии ФСБ РФ.

Профессор А.М. Горцев отмечал:

Томский университет всегда находился на передовых рубежах. И если появилось новое направление, то его, конечно, надо поддерживать... Думаю, что эта специальность послужит толчком для развития научных направлений в области защиты информации[4].

Криптография в ТГУ имела свою историю и была связана с именами профессоров Ф.П. Тарасенко, А.Д. Закревского и Г.П. Агибалова. В 1960-е гг. научные работы в этом направлении осуществлялись по заказу московского предприятия Министерства радиопромышленности. Томские ученые создавали математические методы кодирования управляющей информации для защиты летательных аппаратов. Однако в силу ряда обстоятельств криптография и кодирование не получили тогда дальнейшего развития в ТГУ, хотя были актуальны за границей, в странах Европы и США, с появлением в середине 1970-х гг. нового класса криптосистем с открытыми ключами. В 1990-е гг. криптография стала открытой наукой, достижения которой получили спрос со стороны не только государства, но и частной сферы, заинтересованной в защите информации из каналов связи, управления, баз данных и т.д.

---

[1] Тарасенко Ф.П. Кафедра теоретической кибернетики // Там же. 1995. 8 дек.

[2] Томский государственный университет: Ежегодник-99. Томск, 2000. С. 38.

[3] Томский государственный университет: Ежегодник-2001. Томск, 2002. С. 44–45.

[4] Специальность XXI века // Alma mater. 1998. 24 июня.

С 1997 г. Г.П. Агибалов начал читать лекции и проводить семинары по основам криптографии (специальность 220600 – Организация и технология защиты информации) на ФПМК и РФФ. Так ученый вернулся к криптографии по прошествии нескольких десятилетий. В 1998 г. была получена лицензия на право осуществления образовательной деятельности по данной специальности[1].

Специалисты-криптографы обладают навыками работы с различными системами передачи информации, в особенности компьютерными сетями, глобальными и локальными, что в условиях их масштабного внедрения и необходимости разработки систем и методов защиты информации на рубеже XX–XXI вв. создавало почву для дополнительной востребованности выпускников ФПМК. Ранее уже было сказано о росте конкурса при поступлении на ФПМК и о его высоких показателях в 1998 г. Во время кампании по приему абитуриентов ответственный секретарь приемной комиссии Н.Н. Кувшинов тогда заметил: «С появлением новой специальности “Организация и технология защиты информации”, очевидно, связан и возросший интерес к ФПМК»[2].

В 1999 г. при активном участии Г.П. Агибалова была открыта седьмая кафедра ФПМК – кафедра защиты информации и криптографии (ЗИК). Сам Геннадий Петрович с 1 сентября того года занял должность заведующего этой кафедрой[3]. Разумеется, специальность совершенствовалась, и в 2007 г. начала функционировать специализация «Анализ безопасности компьютерных систем». Разработаны были такие дисциплины, как «Языки программного программирования», «Криптографически защищенные операционные системы», «Безопасные распределенные вычисления», «Защита в ОС», «Защита в компьютерных сетях», «Защита баз данных»[4]. Ни одна другая кафедра на факультете не вводила так часто новые курсы и специализации, за что ее заведующий в деканате, в связи с регулярным пересмотром учебных планов, заслужил репутацию «непростого человека»[5]. С течением времени на кафедре появились свой гимн, вальс, клятва, логотип[6].

---

[1] Агибалов Г.П. История криптографии в ТГУ // Alma mater. 1998. 24 июня.

[2] Горячая пора вступительных экзаменов // Там же. 1998. 9 окт.

[3] Профессора Томского университета: Биографический словарь (1980–2003). Томск, 2003. Т. 4, ч. 1. С. 31–32.

[4] Томский государственный университет: Ежегодник-2007 / под ред. Г.В. Майера. Томск, 2008. С. 43.

[5] «Высоту терять нельзя» // Alma mater. 2009. 26 мая.

[6] Агибалов Г.П. С лица не общим выраженьем: документальная история кафедры защиты информации и криптографии ТГУ. Томск : Изд-во ТГУ, 2021. С. 45.

Развивалась и классическая специальность «Прикладная математика и информатика». К 2013 г. по данному направлению обучались студенты-бакалавры в следующих профилях: «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин и компьютерных сетей», «Математическое и программное обеспечение экономической деятельности», «Математические и программные средства моделирования случайностей». В магистратуре шла подготовка по программам «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности», «Математическое и программное обеспечение прикладного вероятностного анализа», «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин и компьютерных сетей», «Математическое и программное обеспечение компьютерной безопасности», а также по программе двойного диплома Россия–Франция «Прикладной статистический анализ технических, компьютерных и экономических систем»[1]. Обучение по последней осуществлялось совместно с департаментом математического моделирования Национальной консерватории искусств и ремесел (Париж). Координатором с российской стороны выступала доцент кафедры теории вероятностей и математической статистики Т.В. Кабанова[2]. В 2010 г. ФПМК присоединился к междисциплинарной магистерской программе, созданной в ТГУ в рамках системы подготовки IT-кадров широкого профиля для высокотехнологических отраслей экономики[3].

Материально-техническая база факультета, совершенствование методов и технологий учебного процесса

Руководство факультета неоднократно подчеркивало, что, несмотря на различие специальностей, здесь велась фундаментальная теоретическая подготовка: читались курсы по программированию, автоматизированным системам, пакетам прикладных программ. При этом сохранялась и практическая составляющая образования.

Эволюцию в рассматриваемый период претерпела материально-техническая база факультета. Специфика обучения на ФПМК была такова, что технический фонд, прежде всего компьютерный, требовал регулярного обновления и модернизации Причем сохранялась эта необходимость и в трудные времена. Так, в 1995 г. ФПМК

[1] Томский государственный университет: Ежегодник-2013 / под ред. Э.В. Галажинского. Томск : Изд-во Том. ун-та, 2014. С. 38.

[2] Там же. С. 41.

[3] Alma mater. 2010. 14 сент.

располагал 40 рабочими местами в 5 дисплейных классах для практических занятий. Три класса были оснащены компьютерами IBM, два – отечественной вычислительной техникой, которая, по словам А.М. Горцева, осталась еще с тех самых времен, когда производилась в нашей стране. Заместитель декана ФПМК Л.И. Буркатовская тогда заметила, что качественному образованию по современному программированию, которое могли дать преподаватели факультета, мешало устаревшее морально и физически оборудование. Университетская газета в связи с этим сообщала, что ни факультет, ни университет не располагают средствами для приобретения современной техники[1].

Впрочем, 8 современных компьютеров в знак благодарности подарили факультету его выпускники. А.М. Горцев в том же 1995 г. отмечал:

Пока мы держимся этими силами на современном уровне, но через год такая материально-техническая база нас уже не будет удовлетворять. Поэтому стоит задача постоянного обновления. Средств на это, к сожалению, нет[2].

Дисплейные классы были объединены в локальную вычислительную сеть с выходом в университетскую сеть и интернет. Вычислительная сеть ТГУ была построена по международным стандартам с использованием высокопроизводительного телекоммуникационного оборудования и широкополосных магистральных линий связи, что позволяло без особых капитальных затрат наращивать мощность информационной системы. В 1997 г. был запущен вычислитель на базе многопроцессорной супер-ЭВМ ALPHA фирмы Digital. Опыт ее эксплуатации, постановки и решения задач показал преимущество вычислителя перед другими ЭВМ. В лабораторном корпусе СФТИ функционировал класс свободного доступа в интернет, открытый при содействии американского агентства IREX. Информационная система ТГУ на тот период была одной из 14 узлов общенациональной компьютерной сети для науки и образования, создаваемых в России[3], и опорной для всего научно-образовательного комплекса Томска.

К 1999 г. общее число компьютерных мест на ФПМК увеличилось до 50 в шести классах[4]. Помимо этого, компьютерами были снабжены структурные подразделения: семь кафедр и вычислительный центр. В 2002 г. на факультете была открыта учебно-научная лаборатория

---

[1] ФПМК: первокурсники порадовали деканат // Alma mater. 1995. 10 февр.

[2] Настоящее и будущее ФПМК: О сегодняшнем дне факультета рассказывает его декан А.М. Горцев // Alma mater. 1995. 8 дек.

[3] Вычислительная сеть ТГУ // Alma mater. 1998. 27 марта.

[4] Горцев А.М. Факультет прикладной математики и кибернетики // Там же. 1999. 19 марта.

компьютерной безопасности, оснащенная 10 компьютерами[1]. В 2006 г. ФПМК получил 40 современных компьютеров, 3 комплекса СЗ и необходимое программное обеспечение[2]. В том же году на компьютерах кафедры защиты информации и криптографии было установлено новое программное обеспечение ОС ASP LINUX вместо более слабой Slackware.

Параллельно с этим шла модернизация аудиторного фонда факультета, который длительное время располагался в корпусе № 2 ТГУ. В 2006 г. были отремонтированы аудитории 203, 204, 212-б, а в следующем году – компьютерные классы в аудиториях 206, 208, 210, 217, 212-а. В помещениях были установлены новая мебель и 15 современных компьютеров. В 2008 г. начались ремонтно-реставрационные работы главного корпуса СФТИ, где по окончании их предполагалось разместить и ФПМК[3].

Преподаватели факультета организовали в сетевом формате автоматизированные обучающие системы «Оптимизация» и «Управление», которые позволяли в диалоговом режиме решать задачи из области автоматического управления и фильтрации и имели заметное преимущество перед зарубежными системами (MATLAB, PSI, SIMNON). Система «Управление», разработанная профессором Ю.И. Параевым, еще в конце 1990-х гг. использовалась также в ряде других вузов при проведении лабораторных занятий по курсу «Теория автоматического управления» и выполнении курсовых и дипломных работ[4].

Преподаватели ФПМК, продолжая заниматься написанием традиционных печатных учебных пособий, активно внедряли в образовательный процесс электронные курсы: учебно-методические комплексы «Теория вероятностей» (авторы профессор А.А. Назаров и С.А. Цой), «Основы технологии объектно-ориентированного программирования в языке С++» (профессор А.Ю. Матросова), «Булевы функции» (доцент Ю.Б. Буркатовская). Программное обеспечение пополнялось электронными ресурсами по таким темам, как «Теория оптимального управления» (профессор Ю.И. Параев), «Имитационное программирование» (профессор А.Ф. Терпугов), «Базы данных» (доцент С.А. Останин), «Элементы комбинаторики и комбинаторные алгоритмы» (Н.Е. Тимошевская), «Избранные теоремы начального

---

[1] Томский государственный университет: Ежегодник-2002. Томск, 2003. С. 52.

[2] Томский государственный университет: Ежегодник-2006. Томск, 2007. С. 50.

[3] Томский государственный университет: Ежегодник-2008. Томск, 2009. С. 37.

[4] Горцев А.М. Факультет прикладной математики и кибернетики // Alma mater. 1997. 28 марта.

курса криптографии» (профессор Г.П. Агибалов), «Тестирование программного обеспечения» (А.Ю. Матросова) и т.д. Газета Alma mater писала:

В 2000-е гг. на ФПМК находили применение инновационные на тот момент методы и технологии учебного процесса. В рамках курса «Методы криптоанализа» И.А. Панкратовой, С.А. Полуниной, Т.В. Ивановой была задействована система «ВиКа». И.В. Погребная в курсе «Информатика» предлагала программный тренажер по системам счисления, а по дисциплине «Языки программирования» – электронные учебник по Ассемблеру NASM и справочник по TASM; И.А. Панкратова («Теория чисел», «Вычислительные методы в теории чисел и общей алгебре», «Теоретико-числовые методы в криптографии») – автоматический генератор контрольных работ и т.д.

К 1997 г. преподавателями факультета совместно с Университетом штата Калифорния было подготовлено 2 курса дистанционного обучения[1]. В дистанционном режиме преподавался, в частности, курс «Экономический анализ поведения человека, фирмы и рынка». По прохождении программы курса студентам (кроме ФПМК, слушателями были также студенты других факультетов ТГУ) вручали сертификаты Калифорнийского университета, которые, по свидетельствам участников, могли сыграть при трудоустройстве более существенную роль, чем диплом с отличием[2].

В 2002–2005 гг. коллектив ФПМК принял участие в создании программы информатизации деятельности ТГУ в разделах «Информационные технологии в образовании» и «Применение программно-аппаратных средств защиты информации в сфере науки и образования»[3].

Студенты высоко оценивали уровень обучения на ФПМК. В 2004 г., к примеру, студенты А. Колесникова и В. Каширин отмечали: «Как нам кажется, у нас на факультете высокая профессиональная подготовка, великолепный преподавательский состав, а программа составлена по новейшим стандартам. Кроме того, теория успешно внедряется в практику, студент сам проверяет те теоретические знания, которые он получает на лекциях»[4].

---

[1] Томский государственный университет: Ежегодник-97 / под ред. Г.В. Майера. Томск : Изд-во Том. ун-та, 1998. С. 43.

[2] Вручены еще 10 сертификатов Калифорнийского университета // Alma mater. 1996. 17 дек.

[3] Томский государственный университет: Ежегодник-2001. Томск, 2002. С. 46.

[4] «ТГУ: За качество отвечаю!»: Студенты университета оценивают качество образования // Alma mater. 2004. 14 дек.

Открытые двери: работа со школьниками и абитуриентами

Приток абитуриентов и высокий конкурс обеспечивались не только «пассивным» капиталом – историей, репутацией ФПМК, умением преподавателей включать в учебный процесс современные методы и технологии, динамично развиваться в меняющемся мире. Немаловажной составляющей этого процесса была и активная работа с будущими студентами, начиная со школьной скамьи. Такое широкое взаимодействие призвано обеспечить еще один показатель – уровень подготовки первокурсников. В различных городах и селах Сибири ТГУ организовывал подготовительные курсы для школьников выпускных классов, выездные приемные комиссии (в том числе в Казахстане). В непростое время, коим является эпоха 1990-х гг., а также в более поздние периоды практика взаимодействия вузов и школ оказалась обоюдовыгодной, а порой и спасительной для обеих сторон этого взаимодействия. Для преподавателей, особенно молодых, столкнувшихся с материальной нуждой, это становилось источником дополнительного заработка, а для факультетов, повторим, – залогом полной комплектации бюджетных мест.

Социально-экономическая депрессия охватила сельские местности и отдаленные провинциальные города. В сложившихся условиях гуманитарное значение работы с абитуриентами усиливалось тем, что хотя бы отчасти она уравнивала условия поступления в вуз. Ведь сельские школы испытывали дефицит и учебной литературы, и квалифицированных педагогов.

Выпускники учебных центров ТГУ нередко делали свой выбор в пользу ФПМК. Например, в 1997 г. большинство поступивших в ТГУ выпускников школ г. Киселевска, по данным заместителя заведующего местным отделом образования В.Д. Катасонова, оказались в числе студентов именно этого факультета. Томский государственный университет делал ставку на то, что выпускники будут возвращаться в родные места и оказывать поддержку вузу в дальнейшем привлечении школьников. В том же 1997 г. начальник отдела нового набора и довузовской подготовки ТГУ Н.Н. Кувшинов свидетельствовал: «Уже сейчас во многих регионах есть своеобразные “колонии” выпускников ТГУ»[1].

В 1996 г. при ФПМК был организован лицейский курс МЕС (Mathematic, Economic, Computering) для учеников 10–11-х классов (директор – доцент кафедры исследования операций М.Е. Завгородняя).

[1] Университет и учебные центры: проблемы и перспективы взаимного сотрудничества // Alma mater. 1997. 29 окт.

Г.П. Агибалов отмечал: «У нас тяжелая специальность, программа насыщена нетрадиционными математическими дисциплинами. Например, дискретная математика, которую не изучают в школе, а она – основа защиты информации»[1]. Тогда при кафедре защиты информации и криптографии была создана Школа юного криптографа, в которой ученики 8–11-х классов имели возможность освоить математический материал сверх школьного курса. Занятия начались 12 января 2009 г. Ученики знакомились с основными понятиями криптографии, историей этой науки, элементами дискретной математики, необходимыми для решения криптографических задач.

В пресс-релизе газеты Alma mater отмечалось:

Слушатели Школы изучат шифры «карандаша и бумаги», познакомятся с шифрами Античной древности и Средневековой Европы, узнают о работе шифровальных машин. Преподаватели расскажут о деятельности «черных кабинетов», о шифрах, которые использовались во время мировых войн, а также о возникновении «гражданской» криптографии. Завершались занятия олимпиадой. Наиболее отличившиеся школьники получали удостоверение юного криптографа, которое учитывалось при поступлении на специальность «Компьютерная безопасность»[2].

Для школьников 9–11-х классов на ФПМК проводились интеллектуальные игры. Их участники могли продемонстрировать свои знания по алгебре, геометрии, теории вероятностей, физике, логике, экономике, менеджменту и экономике. Доцент кафедры теории вероятностей и математической статистики С. Моисеева подчеркивала:

Мы решили попробовать новую форму общения с абитуриентами, потому что в игре рождается интерес, интерес не только к соревнованиям, но и к факультету. Было заметно, что детям очень понравилась игра, хотя, может быть, организация немного хромала – все-таки игру проводили студенты. Цель этой встречи – показать, что учеба на нашем факультете – это не только занятия, но и веселые мероприятия, которые здесь регулярно проводятся. С другой стороны, и нам нужно быть готовыми к уровню знаний школьников[3].

---

[1] Есть такая профессия – информацию защищать // Там же. 2004. 6 апр.

[2] В ТГУ начала работу Школа юного криптографа // Alma mater. 2009. 27 янв.

[3] Игры по математике // Там же. 2013. 2 апр.

«Трудный факультет»: поступление, успеваемость, участие студентов ФПМК в конкурсах и олимпиадах

Мы видим, что одной из ключевых целей организации подготовительных курсов ФПМК для школьников являлась адаптация последних к предстоящему обучению. С одной стороны, абитуриенты имели достаточные возможности для поступления на факультет: на протяжении многих лет здесь предлагалось 100 бюджетных мест. С 1994 г. они распределялись паритетно между прикладной математикой и экономико-математической специальностью – по 50 мест. С открытием специальности «Организация и технология защиты информации» общее количество бюджетных мест не изменилось. Часть мест была сокращена по прикладной математике. В 1998 г. план набора на новую специальность был 25 мест (из них 15 бюджетных), что соответствовало численности одной студенческой группы[1]. Конкурс на факультет продолжал увеличиваться. В 2002 г. он соответствовал показателю 7,7 человек на место (третья позиция в рейтинге конкурса по ТГУ)[2], в 2004 г. – 5,5[3].

Однако успешное прохождение вступительных испытаний всегда было лишь первым и наименее трудоемким этапом в жизни студента, что определяло специфику ФПМК в университетском пространстве. А.М. Горцев отмечал:

Дело в том, что у нас очень трудный факультет. Нашим ребятам приходится учиться с утра до вечера, чтобы научиться строить математическую модель любого объекта только с помощью формул и чисел и обсчитывать все на компьютере... Столкнуться с напряженным режимом обучения и трудностями приходится и лучшим абитуриентам, в том числе медалистам. Последние также нередко отдавали предпочтение ФПМК. Так, в 2005 г. из 735 абитуриентов-медалистов 162 поступали на ФПМК[4]*...*

В 1995 г. две студентки 5-го курса делились своими впечатлениями:

Учиться на самом деле трудно. Мы, например, обе закончили школы с серебряными медалями, но все равно было тяжело. Особенно много приходилось работать на 1–2-м курсах. Это, так сказать, «закалка», подготовка на будущее – если выдержишь первые два года, дальше уже легче. Когда нас зачислили, декан приводил статистику: сколько человек отчислено ко второму курсу, сколько остается студентов к концу учебы[5].

---

[1] Специальность XXI века // Alma mater. 1998. 24 июня.

[2] Подал. Сдавался. Поступил! // Там же. 2002. 2 сент.

[3] Цыплят по осени считают // Там же. 2004. 1 сент.

[4] Там же. 2000. 13 дек.

[5] Трудный факультет // Там же. 1995. 8 дек.

Руководство факультета действительно придерживалось бескомпромиссной позиции по отношению к тем, кто не соответствовал высоким требованиям, что было сопряжено с рядом издержек (в частности, по показателям эффективности подготовки). На ФПМК, по единой статистике с другими факультетами физико-математического направления, в 2006 г., к примеру, отношение доли выпускников к доле первокурсников составило 40–60 %, т.е. каждый второй студент не доходил до выпуска[1]. Из 15 студентов-бюджетников первого набора на специальность «Защита информации» выпустились только 8[2].

Высокую сложность программы подготовки специалистов на ФПМК можно объяснить ее промежуточным положением между фундаментальной математикой и программированием. К слову, студенты зачастую переводились с ФПМК на факультет информатики, чтобы снизить уровень сложности обучения[3].

Обращает на себя внимание и изменение интеллектуального профиля среднестатистического студента ФПМК с течением времени. Субъективно некоторые преподаватели с большим педагогическим опытом констатируют снижение уровня подготовки студентов с 1990-х гг. до дня сегодняшнего. Парадоксально, но факт: улучшившиеся условия обучения не способствуют росту мотивированности студентов.

А.М. Горцев, сравнивая студентов прошлых лет и современных, отмечал: *Приходили ребята, у которых была мотивация, они хотели учиться, из школы приходили со знаниями... Сегодня же... нет ни мотивации, ни знаний, хотя, казалось бы, 1990-е... Народ хотел учиться и добивался успехов*[4].

В произошедших изменениях, вероятно, сыграли роль и развитие коммуникаций, и рост уровня жизни граждан, получивших возможность отправлять своих отпрысков в столичные вузы и за границу, и процессы глобализации. Результатом стало снижение потенциала Томска как регионального университетского центра притяжения молодых сил.

Так или иначе, ФПМК часто демонстрировал высокие показатели абсолютной успеваемости (например, в 1992/93 уч. г. – 71,8 %; в

---

[1] Из XX в XXI век. Хроники Томского университета, 1995–2013 гг. / под ред. Г.В. Майера, С.Ф. Фоминых. Томск, 2018. С. 159.

[2] Alma mater. 2004. 6 апр.

[3] Интервью с Л.А. Нежельской. 2020. Февр. // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[4] Интервью с А.М. Горцевым. 2020. Февр. // Там же.

1993/94 уч. г. – 76,5 %[1]; в 1999/2000 уч. г. – 90 %[2]). Оказывался факультет и в числе лидеров среди учебных подразделений ТГУ по проценту выпускников-отличников[3].

Маркером высокой мотивированности служат участие и победы в конкурсах и олимпиадах. В 1990-е гг. студенты ФПМК стабильно выигрывали по 3–5 именных стипендий[4], однако довольно низким был показатель побед в конкурсах на стипендию Соросовского фонда[5]. В 1999 г. руководитель Молодежного центра ТГУ В.И. Масловский сетовал на то, что среди участников конкурса на соискание звания «Лауреат премии Томской области в сфере образования и науки», ориентированного, в том числе, на поддержку талантливой молодежи, отсутствовали представители ФПМК[6].

Тем не менее успехи отдельных студентов в рассматриваемый период в целом были весьма заметны. В 1999 г. в ТГУ впервые олимпиада по информатике была организована по новой технологии, принятой в международных олимпиадах. Проверка знаний в ней проводилась в автоматическом режиме. Студент 3-го курса ФПМК И. Гершман занял тогда 2-е место[7]. Активно студенты ФПМК принимали участие в состоявшемся тогда же вузовском туре предметных студенческих олимпиад, заняв в общекомандном зачете 2-е место (среди 19 факультетов-участников)[8]. Предметные олимпиады и впредь сохраняли существенное место в жизни факультета. В 2002 г. ФПМК взял 5 призовых мест на предметной олимпиаде по математике для студентов экономических специальностей. В том же году по итогам межфакультетского тура предметных студенческих олимпиад факультет занял 1-е место по ТГУ. Декану А.М. Горцеву приказом ректора была объявлена благодарность[9].

В 2000–2010-е гг. студенты ФПМК, быть может, более масштабно и активно, чем в предыдущий период, занимали первые и вторые места в математических олимпиадах и олимпиадах по программированию университетского и городского уровней.

---

[1] Сессия в цифрах // Alma mater. 1994. 11 февр.

[2] От сессии до сессии... // Там же. 2000. 25 февр.

[3] 31 % в 2006 г. // Из XX в XXI век. Хроники Томского университета, 1995–2013 гг. / под ред. Г.В. Майера, С.Ф. Фоминых. Томск, 2018. С. 159.

[4] Томский государственный университет: Ежегодник-97 / под ред. Г.В. Майера. Томск, 1998. С. 44.

[5] В 1998 г. среди 35 аспирантов ФПМК не было ни одного стипендиата // Alma mater. 1998. 20 нояб.

[6] Масловский В.И. Новый конкурс не за горами // Там же. 1999. 19 февр.

[7] Олимпиада ТГУ по информатике // Там же. 1999. 5 апр.

[8] Итоги студенческих олимпиад // Там же. 1999. 2 июля.

[9] Итоги предметных олимпиад // Там же. 2002. 2 сент.

В 1999/2000 уч. г. студенты ФПМК оказались в числе призеров межвузовской областной предметной студенческой олимпиады, а также в числе победителей конкурса ФЦП «Интеграция» по направлению 1.5 – «Поддержка обучения и стажировок наиболее способных студентов и аспирантов в ведущих научных центрах мира» и конкурса на соискание стипендии Фонда Сороса. В конкурсе на соискание государственной научной стипендии для студентов и молодых ученых и во Всероссийском открытом конкурсе на лучшую научную работу студентов по естественным, техническим и гуманитарным наукам по два призовых места получили студенты ФПМК[1].

Победителями конкурса на лучшую работу по естественным, техническим и гуманитарным наукам в номинации «Инженерно-экономические науки» в разные годы становились студенты ФПМК: Е. Герасимов (2000 г.), В. Гальперин (2002 г.), С. Ломакина (2003). Дипломов Министерства образования и науки удостоены Ю. Ращукина (2000), Н. Высотина, Д. Кашковский, М. Михалева, Т. Сенцова (2003), Ю. Ильина, Т. Закирова, В. Мороцкий (2004) и др.

Разумеется, студенты факультета регулярно были среди стипендиатов Президента и Правительства РФ, губернатора Томской области, Оксфордского российского фонда, нефтяной компании «ЮКОС», благотворительного фонда В. Потанина; победителями конкурса на соискание повышенной академической стипендии ТГУ, стипендии Росгосстраха и т.д.

В 2004 г. научные коллективы молодых исследователей ФПМК под руководством профессоров А.М. Горцева и Г.П. Агибалова оказались в числе победителей конкурса ведомственной научной программы «Развитие научного потенциала высшей школы» по разделу «Развитие научно-исследовательской работы молодых преподавателей и научных сотрудников, аспирантов и студентов». При этом команда Г.П. Агибалова состояла исключительно из студентов[2].

В 2005 г. студенту-первокурснику ФПМК А. Коробицыну по результатам Конкурса научно-технических разработок молодых ученых ТГУ был вручен диплом 2-й степени[3]. Молодой человек к тому времени уже успел разработать несколько научных проектов, один из них был реализован на предприятии.

С 2002 г. до настоящего времени по инициативе сотрудников кафедры защиты информации и криптографии проводится ежегод-

[1] Итоги участия научной молодежи ТГУ в конкурсных мероприятиях 2000 г. // Alma mater. 2000. 13 дек.

[2] Молодые коллективы-победители // Там же. 2005. 24 янв.

[3] Победителю в награду – «Дружба» // Там же. 2005. 3 нояб.

ная Сибирская научная школа-семинар с международным участием «Компьютерная безопасность и криптография – SibeCrypt». Среди участников – студенты и аспиранты из учреждений науки и высшего образования Москвы, Санкт-Петербурга, Саратова, Екатеринбурга, Омска, Новосибирска, Красноярска, Иркутска и других городов России, а также Украины, Беларуси, Португалии, Канады, Венгрии, Франции. Каждый год до 10 студентов кафедры защиты информации и криптографии выступали с докладами, порой и на пленарных заседаниях. В 2011 г. в Конференции участвовали члены Российской академии криптографии, а также М.М. Глухов из Института криптографии, связи и информатики (Москва). «Интерес к нашей школе-семинару повышается по всей стране, – отмечал профессор Г.П. Агибалов. – Во многом это происходит благодаря актуальности тем, которые мы обсуждаем»[1].

7 апреля 2006 г. в своем обращении к студентам Г.П. Агибалов говорил:

В отличие от новых русских университетов, в нашем университете студентам дается скорее не профессия, а образование, поэтому главным ориентиром подготовки специалистов на нашей кафедре, как, впрочем, и на факультете в целом, служат достижения науки, и только они, но никак не производство, которого в России практически не осталось...[2].

Г.П. Агибалов привлекал студентов и к публикациям результатов исследований на страницах высокорейтингового научного журнала «Прикладная и дискретная математика». При этом статьи студентов проходили полноценную процедуру рецензирования[3].

В октябре 2007 г. при кафедре защиты информации и криптографии была создана студенческая команда SiBears. Команда появилась после того, как студенты и аспиранты Уральского государственного университета, принимавшие участие в конференции по параллельным вычислениям, проходившей в ТГУ, рассказали своим коллегам о международной игре «Захват флага». В основе данной игры лежит цель добыть секретную информацию с компьютера противника. Возникла она в ходе научного форума для специалистов по защите информации, проходившего в Лас-Вегасе. Позднее усилиями Университета Санта-Барбары игра приобрела адаптированный для вузовских команд вариант (CTF – Capture the Flag). Капитан команды SiBears Д. Стефанцов вспоминал:

---

[1] Криптографы собрались в Томске // Alma mater. 2011. 13 сент.

[2] Агибалов Г.П. С лица не общим выраженьем: документальная история кафедры защиты информации и криптографии ТГУ. Томск : Изд-во ТГУ, 2021. С. 13.

[3] Томский государственный университет: Ежегодник-2009. Томск, 2010. С. 35.

Мы решили попробовать принять участие в игре и создали свою команду. Появилась она в октябре, и времени на подготовку практически не было. Тем не менее результат оказался хороший – 10-е место. Всего же участвовало 40 команд, из них только две российских – мы и уральцы.

Позднее команда УрГУ организовала в России аналогичную игру – RuCTF. В первом соревновании команде SiBears не сопутствовал успех. Это заставило участников более основательно подойти к подготовке. Компьютеры и вычислительную сеть для тренировок предоставила кафедра защиты информации и криптографии. В сентябре 2008 г. томичи заняли 5-е место в игре, организованной Университетом Дармштадта (1-е место среди российских команд-участников), а в декабре того же года – 2-е место среди 30 команд во всемирном чемпионате CTF. В соревнованиях RuCTF 2009 г. члены SiBears, которая из-за чрезмерной численности участников вынуждена была разделиться на две команды, заняли первое и второе места.

Геннадий Петрович Агибалов так отзывался об игре RuCTF:

Эти соревнования – новый, инновационный метод в образовании. Здесь не просто моделируется игра – здесь решаются проблемы, связанные с защитой информации, нападением. И лучшей практики для студентов, наверное, трудно придумать. По 6–8 часов в неделю самостоятельных семинаров и тренировок – это, согласитесь, весомая добавка к учебному плану специальности. Важно, что они обучаются реальному практическому делу, чего мы ни в стенах университета, ни вообще в Томске дать не можем. И мы эту команду будем поддерживать[1].

В 2012 г. команда SiBears упустила удерживаемый до этого 3 года кубок России. Однако тогда же она заняла 2-е место на чемпионате России и сохранила места в первой десятке (из 100 команд) на международных соревнованиях по компьютерной безопасности[2]. *В дальнейшем команда сохраняла высокие позиции по результатам международных соревнований.*

В 2010 г. в конкурсе «Администрирование Linux», организованном в рамках регионального этапа Международной олимпиады в сфере информационных технологий «IT-Планета 2010», второе место занял студент ФПМК К. Акимов[3]. *На 31-й Региональной студенческой олимпиаде по математике, проходившей 27 октября 2013 г. в Новосибирском государственном университете, в номинации для студентов*

---

[1] Компьютерные игры для криптографов // Alma mater. 2009. 27 окт.

[2] Томский государственный университет: Ежегодник-2012. Томск, 2013. С. 39.

[3] IT-победы студентов ТГУ // Alma mater. 2010. 14 дек.

математических специальностей (2–4-й курсы) команда ТГУ, в состав которой вошли студенты ФПМК А. Жуковская, А. Ивачев, С. Гречнев, заняла третье общекомандное место[1]. Кроме того, студенты ФПМК были в числе призеров Всероссийских олимпиад по математической экономике (2014), по системному анализу и управлению (2014).

Команда SiBears занимает второе место на соревнованиях по игре RuCTF в Уральском федеральном университете (2014)

Всероссийская олимпиада по системному анализу и управлению, проходившей в НИЯУ МИФИ (2014). В центре с дипломом – студентка ФПМК А. Рожкова, занявшая второе место

[1] Все команды – в призерах // Alma mater. 2013. 12 нояб.

Порядок в эпоху хаоса: научно-исследовательская деятельность на ФПМК

Высокий уровень знаний студентов ФПМК, конечно, во многих отношениях стал результатом деятельности преподавателей. Организация учебного процесса в стиле классического университета и Гумбольдтовской модели всегда требует от педагога не только применения инновационных образовательных технологий, но и соответствия требованиям современной науки, интенсивной исследовательской деятельности. Существование высшей школы в контексте перемен внесло определенные коррективы в научную деятельность профессоров и преподавателей.

При рассмотрении научно-исследовательского потенциала ФПМК постсоветского периода необходимо учитывать два контекстуальных фактора: образовательный и непосредственно научный. Оба они связаны с радикальным изменением социальной среды. Первый целиком вытекает из сказанного ранее и включает в себя необходимость перестраивать учебный процесс на факультете, создавать новые курсы и осваивать новые дисциплинарные области (прежде всего базовые курсы микро- и макроэкономики), формировать актуальные специальности, адаптироваться к новому моральному и интеллектуальному запросу студенчества. Происходило это в условиях сохранения прежних штатов, отнимало массу времени у архитекторов трансформации ФПМК и создавало особенно напряженный режим работы.

Ю.Г. Дмитриев вспоминает о времени создания математико-экономической специальности:

Нужны были энтузиасты... Штаты сохранялись те же... Должны были найтись энтузиасты, которые бы взялись читать еще дополнительные курсы, помимо тех, что они читали... Получалось так, что нагрузка возрастает на ту же заработную плату, на те же ставки. Какое-то время нам пришлось плотно работать[1].

Стоит ли добавлять, что в подобных условиях времени на научно-исследовательскую деятельность оставалось немного.

Однако даже этот фактор, безусловно, существенный, оказался в тени явления более масштабного. Речь идет о распаде устоявшихся научно-производственных связей, длительные традиции которых формировались десятилетиями в советский период. И финансирование, и личное благополучие ученых – профессоров, доцентов, старших преподавателей и ассистентов факультетов физико-математи-

[1] Интервью с Ю.Г. Дмитриевым. 2020. Февр. // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

ческой и технической направленности – в немалой мере зависели от совместительства в НИИ и, следовательно, научного сотрудничества с предприятиями промышленности и государственными структурами. Такие формы взаимодействия были приоритетными двигателями научно-технического развития в СССР. Связующим звеном в практической деятельности сотрудников ФПМК в те годы был Сибирский физико-технический институт, прежде всего отдел кибернетики. Ранее мы уже затронули проблему резкого сокращения штатов в СФТИ после распада Советского Союза.

Многие явления в жизни высшей школы России рассматриваемого периода (в том числе гуманизация и фундаментализация университетской науки и образования, в чем и ТГУ не стал исключением)[1] детерминированы именно фактором разрушения научно-производственных связей. Этот же фактор стал источником представлений об утраченном «Золотом веке», которые разделяются по сей день многими профессорами ФПМК.

«Факультет в Томске, – вспоминает А.М. Горцев, – не отставал от столичных... В этот период от Урала до Дальнего Востока мы были передовые – наравне с Новосибирском... Образование на ФПМК было очень престижным... В советский период люди гордились тем, что являлись выпускниками нашего факультета».

Надо сказать, что открытие границ и установление международных контактов (порой неожиданно) подтверждало разочарование ученых в организации науки нового времени. Профессор А.Ю. Матросова вспоминает:

В 2007 г. я была на стажировке в Штатах у знаменитого профессора в области тестирования. Наши российские тестировщики считали его номером один в мире... Однажды он меня спросил: «Я не могу понять, почему в России, которая была 3-й электроникой мира, сейчас...». Это слова человека, который был в курсе происходящего... Мы свое 3-е место потеряли[2].

Сегодня профессор А.М. Горцев период от основания факультета до начала Перестройки оценивает как «расцвет кибернетической науки в г. Томске»[3]. Это мнение разделяют А.Ю. Матросова, К.И. Лившиц и, по всей видимости, немало других ученых. Климентий Исаакович отмечает:

---

[1] Профессора Томского университета: Биографический словарь (1980–2003) / С.Ф. Фоминых и др. Томск, 2003. Т. 4, ч. 1. С. 15.

[2] Интервью с А.Ю. Матросовой. 2020. Февр. // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[3] Интервью с А.М. Горцевым. 2020. Февр. // Там же

Наверное, А.М. Горцев прав насчет кибернетики в советский период просто-напросто потому, что в 1970–1985 гг. это было востребовано. А востребовано оно было за счет того, что были заказчики. Скрывать, я думаю, не надо, что заказчики были военные; просто появились задачи, которые кому-то надо было решать. Здесь взялись и начали решать. Я думаю, что если бы перед нашим Институтом поставили такие же задачи сейчас, как военные ставили в то время, то мы бы с ними справились[1].

Несколько выделяется на этом фоне точка зрения Ф.П. Тарасенко, который отметил, что интенсивность исследований в университете не столько пошла на спад, сколько «стагнировала». Феликс Петрович обратил внимание и на то, что в 1990-е гг. зародились новые формы взаимодействия высшей школы с региональной властью[2].

В то же время Л.А. Нежельская вспоминает, что отношения с органами региональной и федеральной власти стали для ФПМК «ахиллесовой пятой»[3]. И здесь мы неизбежно возвращаемся к периоду тесного сотрудничества с военно-промышленным комплексом.

Наконец, к двум факторам трансформации научного процесса можно добавить общий упадок научно-исследовательской активности и коммуникаций внутри России: отсутствие конференций, семинаров, пресловутых средств для покупки оборудования; недостаток организации практической деятельности и просто времени для интеллектуальных поисков. Исключением могут быть признаны международные связи.

Нельзя, однако, говорить о «выжженном поле» науки на ФПМК постсоветского периода. Все-таки научная школа кибернетиков Томского государственного университета сохраняла свои высокие позиции в области вероятностных, статистических и логических методов решения теоретических и прикладных задач кибернетики не только в России, но и за рубежом. Просто развитие традиционных для университета научных направлений, как и сохранение и развитие факультета в целом, поступало в залог корпоративной солидарности, преданности науке и, как выразилась одна из преподавателей ФПМК, стало результатом «победы над обстоятельствами», которые благоволили отнюдь не всегда.

К 1997 г. ППС и аспиранты ФПМК опубликовали 30 монографий и 123 (за предыдущие 5 лет) статьи в отечественных и зарубежных научных журналах, к 1998 г. – 41 монографию и 48 учебников и учеб-

---

[1] Интервью с К.И. Лившицем. 2020. Февр. // Там же.

[2] Интервью с Ф.П. Тарасенко. 2020. Февр. // Там же.

[3] Интервью с Л.А. Нежельской. 2020. Февр. // Там же.

ных пособий, к 2000 г. вышло в свет соответственно 43 монографии и 49 учебных изданий. Тематика научных изданий базировалась на результатах исследований фундаментальных проблем кибернетики: оптимизации извлечения, переработки и использования информации. На базе факультета, кроме упомянутого уже журнала «Прикладная дискретная математика», с 2007 г. выходит в свет научный журнал «Вестник ТГУ. Управление, вычислительная техника и информатика» (бессменный главный редактор – А.М. Горцев).

Публикационная активность сотрудников факультета всегда отличалась высоким уровнем. Совокупность публикаций выглядела следующим образом: в 2012 г. – более 40 статей в научных СМИ, включенных в перечень ВАК; 3 монографии; 3 учебника с грифом УМО[1]; в 2013 г. – около 100 статей в научных СМИ, из них порядка 20 – в журналах, включенных в базу цитирования Scopus, и 10 – в Web of Science; 4 монографии и учебных пособия[2].

Титульное направление исследований кафедры теоретической кибернетики – непараметрические и робастные методы математической статистики, системный анализ. В 1994 г. Ф.П. Тарасенко говорил: «Мы долго размышляли и решили, несмотря ни на что, сделать все возможное, чтобы удержать это научное направление»[3].

Действительно, традиционные научные совещания по непараметрическим и робастным методам продолжали проводиться. Теперь они носили статус международных[4]. 4–7 марта в ТГУ был организован 10-й Юбилейный симпозиум, посвященный 70-летию Ф.П. Тарасенко (соорганизатор – Томский научный центр СО РАН)[5]. В том же году Феликс Петрович был награжден премией ТГУ за электронный учебник «Прикладной системный анализ».

Ю.Г. Дмитриев, преемник Феликса Петровича Тарасенко в должности заведующего кафедрой теоретической кибернетики, и его ученики занимались разработкой методов и алгоритмов привлечения дополнительной информации о распределениях в процедуры статистической обработки данных, исследованием влияния учета априорной информации на свойства получаемых статистических процедур. Позднее совместно с Ю.К. Устиновым и Ф.П. Тарасенко Ю.Г. Дми-

---

[1] Томский государственный университет: Ежегодник-2012. Томск, 2013. С. 38.

[2] Томский государственный университет: Ежегодник-2013. Томск, 2014. С. 40.

[3] «Человек года-94»: Профессор Феликс Тарасенко // Alma mater. 1994. 2 дек.

[4] Томский государственный университет: Ежегодник-2000 / под ред. Г.В. Майера. Томск, 2001. С. 56.

[5] Томский государственный университет: Ежегодник-2002 / под ред. Г.В. Майера. Томск, 2003. С. 52.

триев разработал модели накопления запасов полезных ископаемых и создал автоматизированную систему «Октава», прогнозирующую запасы нефтегазоносных месторождений[1]. Использование выявленных закономерностей позволило повысить точность и надежность прогнозов перспективности конкретного месторождения, оптимизировать разведочные и эксплуатационные работы[2].

К новым реалиям были адаптированы также исследования кафедры теории вероятностей и математической статистики. Профессор А.Ф. Терпугов, магистральными направлениями научной деятельности которого были синтез сложных сигналов, измерение электромагнитных волн широкого диапазона, управляемые системы массового обслуживания и т.д., продолжал развивать научную школу[3]. Ранее известные результаты разрабатываемой им теории анализа временных рядов при измерениях в случайные моменты времени (при наличии аномальных ошибок в измерениях) нашли применение в технике и экономике для прогнозирования состояния технических и экономических систем. Результаты исследований использовались для разработки программного обеспечения систем телеметрического контроля и прогнозирования состояния навигационных спутников[4].

Александр Федорович Терпугов в постсоветский период сосредоточился на исследованиях актуарной математики и предложил модель страховой компании, которая учитывает переход и уход клиентов из компании, случайность страховых взносов, ограниченность числа возможных рисков, влияние рекламы на деятельность страховых компаний. Изучал он и модели изменения цен финансовых активов на фондовом и финансовом рынках[5].

С именем А.Ф. Терпугова связана научно-образовательная деятельность и в филиале ТГПУ в г. Анжеро-Судженске. Здесь в 1990-е – начале 2000-х гг. под руководством профессора почти ежегодно проходили защиты диссертаций на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук[6]. В канун своего 60-летия А.Ф. Терпугов ушел с должности заведующего кафедрой теории вероятностей и математи-

---

[1] Профессора Томского университета: Биографический словарь (1980–2003) / С.Ф. Фоминых и др. Томск : Изд-во Том. ун-та, 2003. Т. 4, ч. 1. С. 257.

[2] Ему есть чем гордиться // Alma mater. 2007. 6 июня.

[3] Профессора Томского университета: Биографический словарь (1945–1980) / С.Ф. Фоминых и др. Томск, 2001. Т. 3. С. 423.

[4] Томский государственный университет: Ежегодник-98. Томск, 1999. С. 39.

[5] Профессора Томского университета: Биографический словарь (1945–1980) / С.Ф. Фоминых и др. Томск, 2001. Т. 3. С. 424.

[6] Интервью с О.А. Змеевым. 2020. Март // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

ческой статистики, не объяснив причин, однако продолжал работать в должности профессора. Ходили слухи, что он хотел довести число соискателей под своим научным руководством до юбилейной цифры 50[1]. И действительно, в 2003 г. прошла защита диссертации на соискание степени кандидата физико-математических наук Д. Ахмедовой, которая стала 50-м диссертантом профессора А.Ф. Терпугова.

Ахмедова вспоминала о своем научном руководителе:

Первоначально, когда поступила в университет, я не собиралась связывать свою жизнь с научными исследованиями. Но на третьем курсе руководителем моей курсовой работы стал Александр Федорович, он и привил мне любовь к науке. Он может так заинтересовать, так великолепно поставить задачу, что уже не можешь оторваться от этой работы[2].

В 1990-х гг. А.А. Назаров (с 1998 по 2011 г. – заведующий кафедрой теории вероятностей и математической статистики) занялся моделированием компьютерных сетей связи с протоколами случайного множественного доступа, проблемой их модификации и существования в них стационарных режимов[3]. Профессором Назаровым был разработан оригинальный метод асимптотического анализа марковизируемых систем[4]. Этот метод необходим для разработки, проектирования, исследования и эксплуатации систем передачи информации: локальных сетей, сети передачи данных, космических систем связи и других информационно-вычислительных сетей[5].

В исследованиях профессоров ФПМК В.В. Конева, С.М. Пергаменщикова, В.А. Васильева получила свое развитие теория статистического оценивания параметров в плане построения неасимптотически оптимальных оценок. Метод гарантированных стохастических решений динамических моделей, разработанный учеными, отличался оригинальностью и новизной в последовательном анализе. Эти исследования открыли путь к применению теории гарантированного оценивания в задачах адаптивной фильтрации и адаптивного управления[6].

Продолжалась научная работа и в рамках традиционной тематики кафедры исследования операций – оптимальные алгоритмы оценки

---

[1] Назаров А.А. Терпугов Александр Федорович: Слово об учителе, наставнике, друге // Вестник Томского государственного университета. 2000. № 272. С. 183.

[2] Юбилейный кандидат профессора Терпугова // Alma mater. 2003. 7 марта.

[3] Профессора Томского университета: Биографический словарь (1980–2003) / С.Ф. Фоминых и др. Томск, 2003. Т. 4, ч. 2. С. 73.

[4] Томский государственный университет: Ежегодник-99. Томск, 2000. С. 39.

[5] Там же. С. 56.

[6] Профессора Томского университета: Биографический словарь (1980–2003). Томск, 2003. Т. 4, ч. 1. С. 418.

параметров и состояния потоков заявок, циркулирующих в информационно-вычислительных сетях, математическими моделями которых являются системы и сети массового обслуживания. Внедрение результатов, полученных А.М. Горцевым и его учениками, – доцентами Л.А Нежельской, М.Е. Завгородней, И.С. Шмыриным – позволило существенно улучшить прогноз состояний бортовых систем[1]. Оформившееся еще в 1980-е гг. под руководством Александра Михайловича направление исследований по управляемым и адаптивным системам массового обслуживания с переменной структурой получило развитие в рассматриваемый период в работах по изучению дважды стохастических потоков событий[2].

Яркими представителями научной школы исследователей в области теории автоматического управления и фильтрации динамических сигналов были профессора Ю.И. Параев, В.В. Домбровский, Н.С. Демин, К.И. Лившиц, В.И. Смагин и др. Ранее мы уже упоминали о разработанной Ю.И. Параевым системе «Управление», содержащей около 250 операций линейной алгебры и операций, связанных с решением алгебраических, дифференциальных, разностных уравнений. Теоретические результаты, полученные коллективом исследователей, нашли широкое применение в ряде ведущих отраслевых институтов России при проектировании и проведении опытно-конструкторских разработок сложных информационно-управляющих комплексов для летательных аппаратов и некоторых технологических процессов.

А.Ю. Матросова, с 1995 г. заведующая кафедрой программирования ФПМК, вела исследования в области диагностики дискретных устройств. Цели научно-исследовательской деятельности профессора были связаны с оценкой уровня контролепригодности проектируемых устройств[3]. Были созданы элементы теории синтеза самопроверяемых синхронных сетей, на основе которых предлагались методы синтеза самопроверяемых синхронных схем, ориентированных на минимизацию дополнительных аппаратурных затрат, а также методы синтеза самовосстанавливаемых синхронных схем. Анжела Юрьевна предложила также архитектуру самопроверямого тестера, ориентированного на FPGA-технологии проектирования дискретных схем[4].

---

[1] Томский государственный университет: Ежегодник-1999. Томск, 2000. С. 39.

[2] Профессора Томского университета: Биографический словарь (1980–2003). Томск, 2003. Т. 4, ч. 1. С. 204.

[3] Томский государственный университет: Ежегодник-2000. Томск, 2001. С. 57–58.

[4] Профессора Томского университета: Биографический словарь (1980–2003). Томск, 2003. Т. 4, ч. 2. С. 34.

Импульс к развитию получило на ФПМК и новое «старое» направление научных исследований – криптография. Повторим, что благоприятные условия для разработки этого направления определялись появившейся возможностью открытых теоретических и экспериментальных исследований в этой области. Как уже отмечалась, криптография в ТГУ берет свое начало с 1960-х гг.

Томская криптографическая школа в 2000 г. была представлена тремя кафедрами ТГУ: кафедрой информационных технологий в исследовании дискретных структур (РФФ), кафедрой программирования, а также кафедрой защиты информации и криптографии (ФПМК).

На кафедре защиты информации и криптографии развивалось несколько направлений исследований: криптографические методы защиты информации, математические модели безопасности компьютерных систем, язык программирования ЛЯПАС. В 2006 г. были созданы криптографически защищенные операционные системы для безопасной разработки коллективных проектов и вероятностные поточные шифры для их защиты. Опытный образец операционной системы и схема построения требуемых шифров соответствовали мировому уровню в области компьютерной безопасности и криптографии, что, безусловно, усиливало инновационный потенциал Томского государственного университета[1]. Проект операционной системы был разработан под руководством Г.П. Агибалова (исполнители М.Л. Куликов, Е.В. Ромашкин, Д.А. Стефанцов и др.) для реализации политики безопасности. В основе нового инструмента разработки защищенных информационных систем лежали интерпретируемый объектно-ориентируемый язык программирования, поддерживавший механизмы метаклассов и асинхронного выполнения алгоритмов объектов; интерпретатор этого языка[2]. В 2013 г. газета Alma mater писала:

Создание компьютерных систем безопасности актуализировало совершенствование «русского языка программирования», который в России 1990-х гг. с закрытием предприятий ВПК, где производилась вычислительная техника с использованием ЛЯПАС, фактически исчез из производства программных продуктов. «Теперь страна пользуется ПО, – отмечал профессор Г.П. Агибалов, – которое содержит в себе множество всяких разных недокументированных закладок, из-за которых может произойти утечка информации. А программы, созданные с помощью нынешних языков программирования, уязвимы, через

[1] Томский государственный университет: Ежегодник-2006 / под ред. Г.В. Майера. Томск, 2007. С. 52.

[2] Томский государственный университет: Ежегодник-2007 / под ред. Г.В. Майера. Томск, 2008. С. 44–45.

них можно проникнуть в компьютерную систему. Поэтому нужно делать с нуля и собственное программное обеспечение, и собственную операционную систему, чтобы оборудовать ими жизненно важные и секретные объекты страны. И на кафедре решили возродить забытый язык. Сейчас его переделывают под современные компьютеры. В идеале нужно и свое "железо", есть даже предприятие, способное изготовить процессор, который будет выполнять программы, написанные на ЛЯПАСе. Но нет инвестора, готового профинансировать проект»[1].

На реализации проектов в области криптографии и защиты информации, равно как и других сфер прикладной математики, не лучшим образом сказывалось отсутствие «фундамента» в виде лабораторий СФТИ. В 2009 г. Г.П. Агибалов подчеркивал: «В новой стране, где место науки заняла инноватика, этого фундамента у Школы, как и у страны, к сожалению, не стало, и она, как и страна, переживает, мягко говоря, не лучшие свои времена»[2]. Речь идет о научной школе дискретной математики, начало которой, повторим, было положено А.Д. Закревским и развитие которой в постсоветский период, кроме самого Г.П. Агибалова, связано с именами А.Ю. Матросовой, Н.В. Евтушенко, А.М. Оранова, Л.Н. Андреевой, Н.А. Белоусовой, В.А. Беляева, С.В. Быковой, О.И. Голубевой, И.Б. Куфаревой, В.Б. Липского, С.А. Останина, Н.Г. Парватова, Н.А. Паршиной, С.А. Прокопенко, А.А. Скутина, В.Н. Тренькаева и др.[3]

В 2008 г. все кафедры ФПМК вошли в состав научно-образовательного центра «Информатика и информационные технологии». Его целью была разработка комплексного подхода к созданию программно-аппаратных средств математического моделирования процессов хранения, обработки, передачи и защиты информации в информационно-телекоммуникационных системах. Для достижения этой цели, актуальной и для российских, и для зарубежных ученых, новый центр интегрировал усилия научных коллективов Института мониторинга и экологических систем СО РАН, ряда кафедр Белорусского государственного и Гомельского университетов, а также факультета информатики ТГУ[4].

В условиях недостаточного финансирования научной деятельности существенным показателем успехов факультетов стали победы в конкурсах на грантовую поддержку. В 1990-е гг. школа кибернетиков ТГУ получила государственную поддержку ведущих научных школ

---

[1] Наука защищать // Alma mater. 2013. 10 дек.

[2] Томский государственный университет: Ежегодник-2009. Томск, 2010. С. 39.

[3] Профессора Томского университета: Биографический словарь (1980–2003). Томск, 2003. Т. 4, ч. 1. С. 32.

[4] Томский государственный университет: Ежегодник-2008. Томск, 2009. С. 35–36.

Совета по грантам Президента РФ. Преподаватели ФПМК выступали руководителями и исполнителями грантов, поддержанных Российским фондом научных исследований, МОПО, международными организациями, позднее – ФЦП «Кадры», Российским научным фондом, Президентом и Правительством РФ.

Поддерживались научные контакты на уровне конференций, семинаров, конгрессов, многие из которых проходили непосредственно на ФПМК. Так, например, 10–12 сентября 2002 г. в рамках программы «Интеграция» и при поддержке РФФИ была проведена 4-я Российская конференция с международным участием «Новые информационные технологии в исследовании сложных структур». На пленарных и секционных заседаниях выступили с докладами ученые из Москвы, С.-Петербурга, Екатеринбурга, Новосибирска, а также из Германии и Беларуси. Конференция привлекала внимание тем, что обсуждавшиеся на ней вопросы включали в себя широкий спектр фундаментальных и прикладных проблем математики[1]. Позднее ФПМК принимал инициативное участие в организации и работе этой конференции, которая проводилась в других городах России.

Напомним о школе-семинаре с международным участием «Компьютерная безопасность – SibeScypt», которая проводилась под эгидой ФПМК. Кроме того, в сентябре 2008 г. в Томске по инициативе ТГУ, Института оптики атмосферы СО РАН, Сибирского государственного университета телекоммуникаций и информатики, Российской ассоциации искусственного интеллекта была организована VII Российская конференция с международными участием «Новые информационные технологии и исследования сложных структур»; в мае 2013 г. прошла Первая Всероссийская молодежная научная конференция «Математическое и программное обеспечение информационных, технических систем» (Томск, 17–18 мая 2013 г.)[2].

Поддерживалась традиция проведения научных мероприятий, посвященных теории и приложениям непараметрических и робастных статистических методов. Всероссийский с международным участием научный симпозиум «Непараметрика» прошел в ТГУ летом 2012 г.[3]

Об успехах в научно-исследовательской деятельности свидетельствуют премии, звания и награды сотрудников ФПМК. Так, в 1998 г. профессора Г.П. Агибалов, А.М. Горцев, В.В. Домбровский, Н.С. Демин, Н.В. Евтушенко, В.В. Конев, К.И. Лившиц, А.Ю. Матро-

---

[1] Томский государственный университет: Ежегодник-2002. Томск, 2003. С. 50.

[2] Томский государственный университет: Ежегодник-2013. Томск, 2014. С. 39.

[3] Томский государственный университет: Ежегодник-2012. Томск, 2013. С. 37.

сова, А.А. Назаров, Ю.И. Параев, С.М. Пергаменщиков, Ф.П. Тарасенко, А.Ф. Терпугов были удостоены звания «Лауреат премии Томской области в сфере образования и науки». Многие преподаватели были отмечены Премией ТГУ «За лучшие научные и учебно-методические работы», а также званиями «Заслуженный деятель науки РФ» (А.Ф. Терпугов) и «Заслуженный работник высшей школы РФ» (А.М. Горцев), «Почетный работник высшей школы» (А.М. Горцев, В.В. Конев, А.Ю. Матросова, Ю.И. Параев); к Ордену Дружбы был представлен А.М. Горцев, Почетными грамотами, в том числе Министерства образования РФ, были награждены Н.А. Белоусова, В.А. Беляев, Г.Н. Решетникова и др.

За постсоветский период выросла численность профессорско-преподавательского состава ФПМК. Этого удалось достичь благодаря деятельности диссертационного совета. Если в 1995 г. на факультете числилось 10 профессоров и докторов наук и 28 доцентов и кандидатов наук, то к 2001 г. эти показатели соответственно составили 19 и 23[1]. К 2013 г. на факультете работали 37 доцентов и кандидатов наук[2]. Что касается профессоров, то с 2001 г. их насчитывалось от 17 (например, в 2007 г.) до 19. В 2017 г., накануне создания ИПМКН, на ФПМК работали 18 профессоров и докторов наук[3].

2007 г. Выпуск 1977 года, группы 1121–1123. На фото: А.П. Рыжаков, А.Ю. Матросова, А.М. Горцев, В.В. Конев, В.Ф. Тарасенко

[1] ФПМК в цифрах // Alma mater. 1995. 8 дек.

[2] Томский государственный университет: Ежегодник-2012. Томск, 2013. С. 36.

[3] Национальный исследовательский Томский государственный университет: Итоги научно-исследовательской деятельности в 2017 г. Томск, 2018. С. 6.

В мировом научном пространстве: международные контакты

Несомненным преимуществом научной работы в новых условиях стало включение ее в контекст мировой науки – интеграция с зарубежными учеными. После определенного перерыва возобновились научные связи преподавателей ФПМК с учеными из белорусских вузов в Минске, Гомеле, Гродно[1].

В 1990-е гг. преподаватели ФПМК принимали участие в таких международных проектах, как «Конверсия и высокие технологии», «Университеты России», «Академический университет». Кафедра программирования по направлению «Диагностика дискретных устройств» сотрудничала с лабораторией TIMA (Гренобль, Франция). В 1995 г. А.Ю. Матросова впервые посетила Политехнический национальный институт Гренобля[2]. Профессор вспоминает, что французы сами пригласили ее. Вскоре аналогичное приглашение поступило от М. Госселя из Потсдамского университета (ФРГ). Позднее А.Ю. Матросова посетила научно-образовательные центры в Индии и США[3].

С Университетом штата Огайо сотрудничали преподаватели кафедр исследования операций и теоретической кибернетики[4]. Представители ФПМК получали приглашения из зарубежных вузов и научных центров для чтения лекций и проведения совместных исследований[5].

Международное признание в постсоветский период получили работы Ф.П. Тарасенко. В начале 1990-х гг. его биография была включена в издающийся в США справочник-ежегодник «Кто есть кто в мире». Позднее томскому профессору Американским биографическим институтом был присвоен титул «Человек года – 1994». В ходе одной из заграничных поездок он получил предложение от Дж. Хекмана о сотрудничестве: знаменитого американского ученого и его коллег по Чикагскому университету заинтересовала методология статистики и системного анализа, над которой работал Феликс

---

[1] Интервью с Л.А. Нежельской. 2020. Февр. // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[2] Профессора Томского университета: Биографический словарь (1980–2003). Томск, 2003. Т. 4, ч. 2. С. 34.

[3] Интервью с А.Ю. Матросовой. 2020. Февр. // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[4] Томский государственный университет: Ежегодник-97. Томск, 1998. С. 44.

[5] Томский государственный университет: Ежегодник-2000. Томск, 2001. С. 55.

Петрович. Знакомство и научное сотрудничество последний установил и с американским кибернетиком Д. Миддлтоном[1]. Кафедра теоретической кибернетики поддерживала связи с американским и европейским обществом актуариев[2].

В 1996 г. профессор ФПМК С.М. Пергаменщиков выиграл грант на стажировку во Франции. Вскоре после этого он получил приглашение на должность профессора в Безансоновский университет. Здесь на протяжении трех лет он читал курс финансовой математики.

С.М. Пергаменщиков приобрел популярность среди французских студентов, которые заметно отличались от российских. Ученый вспоминал:

Больше всего удивило, как студенты общаются с профессорами. Такой дистанции, как у нас, нет. Любой студент может подойти к профессору, как к одногруппнику, завести разговор; тот бросит свои дела, начнет ему объяснять все, что требуется. Всех преподавателей зовут по именам. Меня, например, звали Серж и обращались исключительно на «ты». Очень хотели у меня в аспирантуре учиться, даже в Томск собирались ехать![3]

Исследования кафедры высшей математики и математического моделирования осуществлялись совместно с учеными из Страсбургского, Гумбольдтского, Руанского, Гренобльского, Стенфордского университетов[4]. В 2012 г. Е. Пчелинцев, ученик профессора В.В. Конева, защитил диссертацию на соискание PhD в Руанском университете[5].

В целом в рассматриваемый период ФПМК был в числе тех факультетов ТГУ, которые занимались международной деятельностью наиболее активно[6].

На пороге будущего: проблема сохранения педагогических традиций и научных школ

Приведенный обзор научно-исследовательской деятельности членов ФПМК не претендует на полноту и исчерпанность. Вместе с тем он служит основой для предложенного ранее положения о том,

---

[1] «Человек года-94»: Профессор Феликс Тарасенко // Alma mater. 1994. 2 дек.

[2] Там же. 1995. 8 дек.

[3] Профессор Серж покорил томских студентов // Alma mater. 1999. 1 нояб.

[4] Наука – азартная игра // Там же. 2005. 29 марта.

[5] Томский государственный университет: Ежегодник-2012. Томск, 2013. С. 38.

[6] Из XX в XXI век. Хроники Томского университета, 1995–2013 гг. Томск, 2018. С. 153.

что развитие научных школ в тех условиях, которые установились в постсоветский период, могло поддерживаться только людьми, способными в турбулентных обстоятельствах проявить особые качества и приверженными надличностной этике. Соединим данный аспект с также рассмотренным выше модулем востребованности выпускников ФПМК. Конечно же, возможность и в значительной мере привилегия слыть выпускником этого факультета реализовывались не всеми. Однако прохождение этого пути открывало широкие перспективы, прежде всего связанные с дальнейшим трудоустройством.

Выпускники ФПМК всегда пользовались вниманием работодателей. Крупные компании (Сбербанк, Росатом и т.д.) для привлечения кадров участвуют в организации студенческих олимпиад, победители которых нередко получают возможность пройти стажировку, а затем и получить свою первую должность. Находилась работа и за границей. По данным А.М. Горцева, выпускники ФПМК сегодня работают в США, Германии, Великобритании, Италии, Австралии и Новой Зеландии[1].

Конечно же, для любого факультета подобная картина является показателем высокого образовательного уровня. В то же время эта тенденция на новейшем этапе истории обернулась рядом явлений, которые внушают пессимизм относительно сохранения уже в ближайшем будущем педагогических традиций и научных школ, сформировавшихся на ФПМК.

Постсоветская реальность трансформировала положение и статусы социально-профессиональных групп, в том числе университетского сообщества. Особенно остро это сказалось на тех, кто начинал свой путь в науке на рубеже 1980–1990-х гг. Это было время, когда ожидания радикальным образом расходились с социальной действительностью.

В исследовании 1994 г. «Наука в вузе», подготовленном сотрудниками социологической лаборатории ТГУ по результатам опроса работников науки и высшего образования Томска, а также Москвы, Иркутска, С.-Петербурга, Воронежа, Уфы и Саратова, рассмотрен контекст того времени, в котором профессия ученого утратила престиж, высокую оплату труда и качество жизни. По результатам выяснилось, что каждый пятый опрошенный отнес себя к категории «бедных», половина респондентов определили свой достаток как «достаток ниже среднего уровня». Ученые массово оставляли свою профессию, и в основном это были молодые люди и работники «технического профиля». Те же, кто оставался в вузах и НИИ, часто руководствовались такими

[1] Интервью с А.М. Горцевым. 2020. Февр. // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

мотивами, как «возможность воплощать свои идеи» и «верность репутации своего вуза (подразделения)»[1].

Мотивы эти можно охарактеризовать как идеалистические.

На протяжении 2000-х гг. материально-бытовое положение работников высшей школы улучшилось. Но поскольку связано это было с ростом экономики страны и мира в целом, то и результат оказался неоднозначным: для наиболее отличившихся выпускников (в первую очередь технических и физико-математических специальностей) альтернатива между работой в коммерческих структурах и обучением в аспирантуре и дальнейшей научно-педагогической деятельностью оказалась явно неравновесной – возросшие доходы вузовских работников подчас проигрывали даже начальным зарплатам в иных компаниях. В полной мере это касается ситуации, сложившейся на ФПМК ТГУ. В 2016 г Г.П. Агибалов объяснял свой уход с должности заведующего кафедрой, а затем, спустя два года, и профессора кафедры защиты информации и криптографии, «невыносимостью факта отъезда ¾ выпускников кафедры ЗИК в США (за ненадобностью их в России)»[2].

Что же касается высокомотивированных молодых исследователей факультета, то перед ними всегда открыты возможности для несравненно более комфортных условий работы за рубежом. В 2003 г. профессор А.Ю. Матросова в одном из интервью отмечала: «Конечно же, хотелось бы выучить учеников, оставить их для нашей страны. Но одного нашего желания мало, нужны какие-то усилия извне. Надо создавать здесь условия, чтобы ребятам было хорошо работать»[3].

Ученик А.Ю. Матросовой С.А. Останин (ныне заведующий кафедрой компьютерной безопасности ИПМКН) побывал по окончании аспирантуры на научной стажировке в Израиле и США, где получил предложение остаться на позиции постдока. На страницах газеты Alma mater сообщалось, что молодой ученый в 2004 г. оказался в числе счастливчиков, получивших квартиру на Каштаке по программе «Жилье для молодых; это и удержало его в Томске[4]. Однако сам С.А. Останин подчеркивал, что ключевую роль в этом сыграли ответственность и чувство долга перед научным руководителем.

Вопросы о «воспроизводстве» собственных научных кадров высшей квалификации, необходимости финансовой поддержки молодых

---

[1] Бондаренко Л.Ю., Иванова В.С., Палиновский С.И. Наука в вузе: социологическое исследование // Alma mater. 1994. 18 марта.

[2] Агибалов Г.П. С лица не общим выраженьем: документальная история кафедры защиты информации и криптографии ТГУ. Томск : Изд-во Том. гос. ун-та, 2021. С. 5.

[3] Чтобы компьютер работал надежно // Alma mater. 2003. 27 июня.

[4] Компьютеры можно проектировать в Томске // Там же. 2004. 23 янв.

ученых, снижении учебной нагрузки на преподавателей неоднократно ставились перед ректоратом ТГУ со стороны руководства ФПМК. В 2005 г. А.М. Горцев отмечал:

Буквально через 10 лет на нашем факультете может сложиться такая ситуация, что учить будет некому. В ТГУ нет программы «воспроизводства» преподавателей для собственных нужд, ректор и ректорат должны эту проблему решить[1].

Те же опасения высказывает Александр Михайлович и сегодня[2]. А.Ю. Матросова, продолжая эту тему, констатирует:

Сейчас процесс подготовки докторов затормозился очень существенно. И это печально, потому что наше поколение уходит... Потому что ФПМК... все-таки очень существенно поднял планку образования[3].

Впрочем, история развития факультета в постсоветский период, несмотря на целый ряд трудностей, в целом обнадеживает и в отношении будущего. Ведь в условиях переходного периода, оставившего в коллективном сознании россиян неоднозначный след, факультету удалось создать новую образовательную концепцию и обновить его корпоративный имидж, сохранив при этом научные школы и традиции.

---

[1] Университет сделал выбор! // Там же. 2005. 1 марта.

[2] Интервью с А.М. Горцевым. 2020. Февр. // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[3] Интервью с А.Ю. Матросовой. 2020. Февр. // Там же.

Июнь 1987 г. Группа 1123. На фото: А.П. Рыжаков, Л.Е. Радюк, А.Ф. Терпугов, Е.Л. Туренова, А.М. Горцев

Июнь 1985 г. Встреча выпускников 1975 года. На фото: А.М. Горцев, Б.А. Гладких, В.В. Конев, Г.А. Медведев, Ю.И. Параев, А.Ю. Матросова

2014 год. На фото (слева направо, снизу вверх):
Е.Ю. Данилюк, Л.А. Нежельская, С.П. Моисеева,
А.М. Горцев, Г.М. Кошкин, А.Ю. Матросова,
А.Г. Дмитренко, А.А. Назаров, В.И. Смагин,
С.Э. Воробейчиков, С.А. Останин, К.И. Лившиц

2014 г. На фото: С.П. Моисеева, А.М. Горцев, А.Ю. Матросова,
К.И. Лившиц, Г.М. Кошкин, Л.А. Нежельская, В.И. Смагин,
С.Э. Воробейчиков, С.А. Останин, Е.Ю. Данилюк, А.А. Назаров,
А.Г. Дмитренко

Глава 3

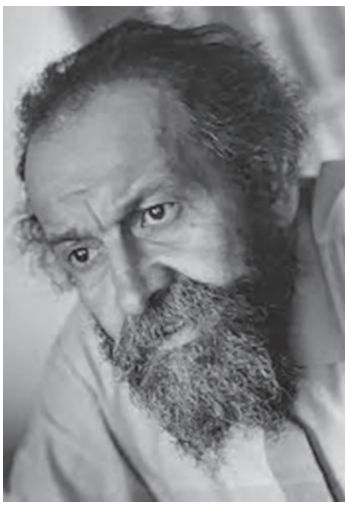
ПРЕДЫСТОРИЯ ФАКУЛЬТЕТА ИНФОРМАТИКИ ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА (1958–1992 гг.)

Развитие информатики в ТГУ в 1958–1992 гг.

Понятие «информатика». Предпосылки и причины выделения информатики в самостоятельное направление

Институционализация информатики в Томском государственном университете прошла ряд последовательных этапов – от становления в ТГУ в 1950-х гг. радиофизики, через последующее развитие кибернетики – к образованию в 1986 г. Учебно-научно-воспитательного комплекса «Информатика» (УНВК «Информатика») и, наконец, созданию самостоятельного факультета 1 апреля 1992 г. О славных страницах истории организации кибернетики в ТГУ и достижениях в разработке электронной вычислительной техники подробно было рассказано в первой главе этой книги. Не повторяя уже написанного, отметим события и тенденции времени, оказавшие влияние на бурное развитие информатики в советский период.

Современное значение термина «информатика» связано с именем выдающегося сибирского ученого, академика Академии наук СССР А.П. Ершова – ученика одного из основоположников советской кибернетики А.А. Ляпунова. В 1976 г. А.П. Ершов в качестве научного редактора подготовил к изданию перевод с немецкого учебника, излагающего основы программирования. В оригинале книга называлась «Informatik», а авторы объясняли это слово как немецкий перевод для англоязычного термина «computer science»[1]. Новое слово прижилось в научном обиходе, после того как А.П. Ершов добился включения курса



А.А. Ляпунов

[1] Крайнева И.А., Черемных Н.А. Путь программиста. – Новосибирск: Нонпарель, 2011. С. 145.

информатики в школьную программу и сам написал по нему первый в СССР учебник. Профессор Томского государственного университета Б.А. Гладких отметил любопытный факт: *...у нас сначала ругали кибернетику, потом все стали кибернетиками. Информатики не было. Потом все стали информатиками, а сама дисциплина стала «супер-наукой», изучающей все процессы передачи и хранения информации*[1].

А.П. Ершов

Однако более употребительным является определение информатики как науки о применении компьютеров, или науки о компьютерных (информационных) технологиях – ИТ[2]. И если кибернетика, разрабатывающего алгоритмы, можно уподобить композитору, сочиняющему музыку, а конструктора ЭВМ – скрипичному мастеру, то специалист по информатике – это скрипач, реализующий замысел композитора и обогащающий его своим мастерством и талантом. Информатика – не просто отрасль знаний, но неделимый сплав ремесла, науки и искусства[3].

Становление исследований в области информатики в Томском государственном университете началось ещё в 1958 г. с появлением в его стенах первой на территории от Волги до Тихого океана электронной вычислительной машины «Урал-1». Развернулись исследования в области применения ЭВМ, началась подготовка специалистов по вычислительной технике. Основной же костяк будущего факультета начал складываться в конце 1960-х гг. на кафедре статистической радиофизики и общей теории связи (СТАРФ) радиофизического факультета, а после образования ФПМК и перевода туда подразделений кибернетического профиля – на кафедре теоретических основ информатики. В 1975 г. на базе этой кафедры в СФТИ была образована Лаборатория вычислительных систем (ЛВС), где в течение 10 лет продолжил формироваться будущий коллектив УНВК «Информатика»[4].

---

[1] Интервью с Б.А. Гладких. 2020. Февраль // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[2] Гладких Б.А., Кетова Т.С., Лавренюк В.Н. и др. Опыт межфакультетской специализации «Прикладная информатика» // Вестник Томского государственного университета. 2002. № 275. С. 239.

[3] Гладких Б.А. Информатика от абака до интернета. Введение в специальность : учеб. пособие. Томск : Изд-во НТЛ, 2005. С. 18.

[4] Гладких Б.А. По волне моей памяти // Вестник Томского государственного университета. 2002. № 275. С. 249–250.

Долгое время информатика в ТГУ развивалась в рамках факультета прикладной математики и кибернетики (ФПМК). Однако по мере развития факультета его отдельные направления приобретали все большую самостоятельность. Информатика институционализировалась уже к середине 1980-х гг. В предшествующий период программирование, по словам Б.А. Гладких, представляло собой скорее искусство, чем систематическую науку; ей было тесно в рамках старых учебных специализаций, планов и дисциплин[1].

Коллектив кафедры СТАРФ. Слева направо: стоят – Н. Лавлинский, А. Терпугов, В. Поддубный, Ж. Ветшев; сидят – Ю. Харитоненко, Н. Долинин, В. Трусов, А. Серых, Б. Гладких. Конец 1960-х гг.

О причинах выделения информатики и создания самостоятельного факультета высказалась в интервью преподаватель ИПМКН Ирина Львовна Фукс:

Это была ситуация, которая встречается в семье, где есть взрослые дети. Рано или поздно дети уходят в самостоятельную жизнь. И это хорошо. И хорошо даже для родителей. Говорить о том, что нам тогда с ними не нравилось работать, неправильно. У нас просто стали немного разные интересы. Математика – очень абстрактная наука. Время шло, модели математические строились, а применение к компьютерам (чтобы было можно руками потрогать) – этого было мало. Вначале предпосылок не было, потому что компьютеры были большими. Затем стали появляться вычислительные комплексы, а после – вообще персональные машины. Возникли новые задачи в этой сфере – задачи чи-

[1] Гладких Б.А. История, современное состояние и проблемы подготовки специалистов по информатике в Томском государственном университете // Вестник Томского государственного университета. 2002. № 275. С. 8.

сто прикладного плана, как, например, разработки программных систем. Наша часть коллектива вошла очень сильно в вычислительный мир, а другая часть осталась в математическом. У нас начались расхождения. Это начало проецироваться на студентов – возникли две точки зрения на то, как надо учить их. И такое отношение стало тормозить работу, особенно информатиков. Мы расстались с ФПМК, но отношения наши не ухудшились, а остались на высоком профессиональном уровне[1].

Свою точку зрения на причины выделения информатики из ФПМК высказала бывший замдекана по учебной работе преподаватель ФИнф Вера Николаевна Лавренюк:

Предпосылки разделения двух факультетов обозначились еще в начале 1980-х годов и развивались по нарастающей в течение всего десятилетия. Возникла проблема автоматизации управления бизнесом. А российский бизнес – штука непростая. Алгоритмы бухгалтерских расчетов тогда менялись, если не ежеквартально, то раз в полгода, как правило. Менялись алгоритмы начисления налогов, тоже с ног на голову. В это время очень многие иностранные фирмы предлагали свою работу, делали совершенно великолепные, прекрасные информационные системы для нашего бизнеса. Но эти системы постоянно вслед за развитием бизнеса (допустим, при его расширении) менялись кардинально. И получалось в итоге очень дорого. И когда в нашей стране стали это понимать, пришло и осознание, что нужно готовить своих специалистов.

Необходимо также было готовить программистов «второго поколения». Эта задача успешно решалась в рамках ФПМК. Но в 1990-е просто писать программы – этого уже было мало. Нужно было «информационные системы» создавать и, что более важно, управлять ими. И на уровне «железа» в том числе[2].

Подготовка к созданию УНВК «Информатика» началась в 1984 г. Внутри университета к тому времени обострились проблемы с компьютерной базой, так как большая часть ЭВМ Вычислительного центра ТГУ, на которых работали студенты и сотрудники ФПМК, морально устарела. Развивать информатику, не имея соответствующей техники, невозможно.

Ослабла животворная связь между учебным и научным процессами в области информатики. В связи с бурным развитием работ по тематике АСУ Томской области Б.А. Гладких был вынужден полностью переключиться на дела лаборатории вычислительных систем

[1] Интервью с И.Л. Фукс. 2020. Июнь // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[2] Интервью с В.Н. Лавренюк. 2020. Июнь // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

Б.А. Гладких

и уйти с поста заведующего кафедрой теоретической кибернетики, тематика которой при новом руководителе – Ф.П. Тарасенко – формировалась вокруг проблем статистических методов обработки результатов наблюдений[1].

Справиться с этими трудностями, оставаясь на уровне лаборатории СФТИ, было невозможно, нужны были принципиально новые идеи, нестандартные организационные решения.

Возможность таких решений появилась в результате важнейших внешних событий. Как известно, в начале перестройки первый секретарь Томского обкома КПСС Е.К. Лигачев стал Секретарем ЦК КПСС, ответственным за расстановку кадров, – фактически вторым человеком в государстве. Он взялся за ротацию высшего эшелона власти, приглашая активных людей из провинции, в том числе знакомых ему лично. Ректор ТУСУРа Ф.И. Перегудов был назначен первым заместителем председателя Государственного комитета СССР по образованию в ранге министра СССР. Ему была поставлена задача провести масштабную реорганизацию высшего образования в духе начавшейся перестройки, что потребовало создания соответствующей масштабу задачи отраслевой автоматизированной информационной системы. Совершенно естественным шагом явилось использование богатого опыта разработки АСУ Томской области, в результате ТГУ был определен головной организацией, а ближайший коллега и соавтор Перегудова по АСУ Томской области Б.А. Гладких стал советником министра и главным конструктором АСУ Гособразования СССР.

Е.К. Лигачев

В те времена любые структурные изменения в вузах происходили только по решению министерства. При такой мощ-

[1] Ф.П. Тарасенко. 30 лет ФПМК – 30 лет кафедре теоретической кибернетики // Ежегодник ТГУ. Томск, 2000. С. 14.

ной поддержке все просьбы, связанные с созданием УНВК «Информатика», организационным и материально-техническим обеспечением его деятельности, были удовлетворены незамедлительно: открыты новые кафедры, получены оборудование и штаты для ВЦ ТГУ, выделено госбюджетное финансирование научных работ. Там, где требовалось решение еще более высоких инстанций (например, для получения самых мощных ЭВМ из Министерства обороны), подключался сменивший Е.К. Лигачева первый секретарь обкома КПСС В.И. Зоркальцев.

В 1985 г. по решению Гособразования СССР в Томском государственном университете были открыты две новые кафедры: на ФПМК – кафедра информатики под руководством тогда еще доцента Ю.Л. Костюка[1], на экономическом факультете – кафедра экономической кибернетики под руководством Б.А. Гладких (кафедра была создана по инициативе декана факультета профессора М.П. Евсеева, осознавшего необходимость существенного улучшения преподавания точных наук экономистам). Образование второй кафедры вне пределов ФПМК позволило создать один из независимых «плацдармов» будущего факультета информатики. Кроме того, в рамках этой кафедры удалось добиться продуктивной совместной работы представителей точных наук (доценты В.П. Леонов, старший преподаватель Л.Ф. Гладких) и экономистов (доценты В.Г. Ковешникова и Л.Д. Шапиро). Опыт оказался очень полезным при последующей организации экономической специализации на факультете информатики.

Машинный зал ЭВМ ЕС – 1060. В центре – А. Макиенко

В этом же году через Генеральный штаб вооруженных сил СССР была получена мощнейшая по тем временам вычислительная машина третьего поколения ЕС-1060 с несколькими десятками терминаль-

[1] Профессора Томского университета : биографический словарь. Томск, 2003. Т. 4, ч. 3. С. 21.

ных рабочих мест. Впервые сотрудники и студенты получили возможность работать в диалоговом режиме с современными операционными системами, системами управления базами данных и другими программными продуктами. По согласованию с ректором машина была установлена не в СФТИ, который никогда бы не выпустил такое богатство из рук, а в Вычислительном центре университета, что также оказалось подспорьем для развития будущего самостоятельного подразделения.

Обстоятельства приобретения ЕС-1060 описал в интервью Б.А. Гладких:

Кроме этой открытой работы – «асунизации» Томской области, мы в своей лаборатории на протяжении многих-многих лет вели работы по «закрытой тематике». В частности, разрабатывали информационные системы для военных применений и основные деньги зарабатывали на военных заказах. У нас были очень влиятельные заказчики самого-самого высокого уровня, который можно только представить. Мне, чтобы получить самую мощную вычислительную машину, о которой я говорил... нужно было на одном листе бумаги – приказе о передаче, получить подписи трёх маршалов. Сделать это удалось с помощью В.И. Зоркальцева и Ф.И. Перегудова. И только на таких условиях нам совершенно бесплатно сюда пошли вагоны техники.

К слову, на базе аналогичной ЕС-1060 в рамках АСУ Томской области с нашим активным участием создавался Вычислительный центр коллективного пользования (ВЦКП), расположившийся на Площади Революции в девятиэтажном здании. Если вы обойдёте его, то увидите, что на боковой стороне, обращенной к трамвайной линии на уровне четвертого этажа остался кирпич незаложенный. Рядом с этой «башней» должна была стоять ещё одна. В этой пристройке в каких-то специальных залах должны были стоять вычислительные машины, чуть ли не подвешенные на какие-то супер-пружины, чтобы не было тряски.

Но пока этот проект развивался, компьютеры уменьшились, и второй башни не потребовалось. Вычислительный центр коллективного пользования какое-то время проработал, но не в таком громадном, гигантском варианте, как замышлялся[1].

К работе по созданию АСУ Гособразования СССР были привлечены все ведущие специалисты Лаборатории вычислительных систем (ЛВС) СФТИ: А.И. Рюмкин, Е.С. Тябаев, В.И. Поляков, А.М. Бабанов, Ю.Л. Костюк, А.А. Сенаколис, вскоре к ним присоеди-

[1] Интервью с Б.А. Гладких. 2020. Февраль // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

нился пришедший из НИИ полупроводниковых приборов В.П. Леонов. В течение последующих месяцев самолеты рейса Томск – Москва были в существенной степени заняты сотрудниками этой лаборатории[1].

Коллектив ЛВС в середине 1970-х гг. Слева направо первый ряд: В. Тунда, Ю. Кунченко, О. Сулева, Т. Каткова, А. Залозная, Г. Петрова, В. Поляков, Ф. Идрисов, Ю. Сербин. Второй ряд: Ю. Потапов, В. Матушевский, А. Рюмкин, В. Грибель, В. Домбровский, Т. Мухина, И. Буллер, В. Терра, В. Лешков, С. Сущенко

Самой важной практической пользой, которую коллектив смог извлечь в ходе этой работы, стало полное техническое перевооружение компьютерной базы ТГУ. Создавая информационно-вычислительный центр Министерства в Москве, сотрудники ЛВС воспроизвели его точную копию у себя в лаборатории. Сначала работа велась на двухмашинном вычислительном комплексе СМ-1420 (аналог американской PDP-11), а в 1986–1987 гг., когда встал вопрос о переходе на новое поколение компьютеров зарубежного производства, была получена первая в СССР крупная партия импортных персональных ЭВМ с богатейшим набором (около 400 названий) пакетов прикладных программ и соответствующей документацией. Это коренным образом изменило представления информатиков о современном уровне программирования.

В ТГУ появились новейшие компьютеры PS/2, оборудование локальных сетей, графопостроители, лазерные принтеры, сканеры и т.п. Но самое главное, что работа над АСУ Гособразования позволила вырастить не один десяток квалифицированных кадров, которые впо-

[1] Гладких Б.А. По волне моей памяти // Вестник Томского государственного университета. 2002. № 275. С. 255.

следствии стали ведущими сотрудниками факультета информатики. Б.А. Гладких впоследствии отмечал:

...у нас в СФТИ была лаборатория вычислительных систем, я одновременно и кафедрой и лабораторией заведовал. И в этой лаборатории выросло поколение этих людей: и Костюк, и Сущенко... которые потом из СФТИ пришли в университет и создали факультет информатики...[1].

Таким образом, к концу 1985 г. были созданы все внешние предпосылки для развертывания учебно-научного процесса на принципиально новой организационной и материальной основе. Дальнейшее было внутренним делом самого университета.

Учебно-научно-воспитательный комплекс «Информатика»: организация, учебный процесс, научная работа, производственная часть (ИВЦ), материально-техническое состояние

За основу УНВК «Информатика» была взята модель учебно-научно-производственного комплекса «Кибернетика», созданного профессором В.З. Ямпольским в Томском политехническом институте[2]. Её притягательность была обусловлена тесной интеграцией образовательного процесса, научных и внедренческих работ на единой кадровой и материальной базе, обеспечивающей эффективное поступательное развитие комплекса за счет регулярного омоложения кадров. Будущее показало правильность выбора именно такой модели.

В.З. Ямпольский

В 1986 г. приказом ректора ТГУ профессора Ю.С. Макушкина лаборатория вычислительных систем была переведена из СФТИ в ТГУ, на ее базе в составе НИЧ был образован отдел информатики из нескольких лабораторий: вычислительных систем; информационных систем; автоматизированных систем управления; статистических методов; интегрированных систем управления. На основе этого отдела, обновленного вычислительного центра ТГУ, кафедры информатики

[1] Интервью с Б.А. Гладких. 2020. Февраль // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[2] Ямпольский Владимир Захарович. URL: wiki.tpu.ru/wiki/Ямпольский_Владимир_Захарович (дата обращения: 14.03.2020).

ФПМК и кафедры экономической кибернетики ЭФ был организован Учебно-научно-воспитательный комплекс (УНВК, в дальнейшем аббревиатура сократилась до УНК) «Информатика». Директором этого комплекса был назначен Б.А. Гладких, его заместителями – А.И. Рюмкин и С.П. Сущенко[1].

Хотя правовой статус этого конгломерата был довольно неопределенным, так как его учебные подразделения формально подчинялись различным факультетам, по своей сути он было комплексным, хорошо сбалансированным объединением с прекрасной материальной базой, компактным контингентом студентов, обучаемых по «физтеховской» системе в тесной связи с научно-производственным процессом. Было достигнуто оптимальное соотношение 1:1:1, т.е. на одного студента приходился один сотрудник и один компьютер, что позволяло выстроить гибкую и качественную траекторию учебного и научного процессов.

С самого начала перед комплексом были поставлены довольно амбициозные задачи. В области учебного процесса, кроме непосредственной подготовки студентов, на сотрудников УНК было возложено методическое руководство преподаванием информатики и смежных дисциплин на всех факультетах, а также переподготовка преподавателей университета. Одному из семинаров под названием «Опыт применения пакетов прикладной статистики в естественно-гуманитарных исследованиях», организованному УНК «Информатика» по итогам занятий марта 1987 г., была посвящена рубрика в номере газеты «За советскую науку». На семинаре было представлено 24 доклада ученых ТГУ – биологов, этнографов, геологов, археологов, юристов, медиков и психологов.

Мнение всех выступавших было единодушным: обучение прикладной информатике намного превышает возможности исследователя, позволяет оценить свои материалы, стимулирует нетривиальность подхода не только к обработке данных, но и к первоначальному сбору[2]. Особенно отмечалась заслуга коллектива УНК, профессионально выполнившего нелегкую задачу приобщения специалистов университета к ЭВМ.

В области учебного процесса работы сотрудникам прибавилось после того, как в 1985 г. в девятых классах школ СССР появился новый предмет – «Основы информатики и вычислительной техники». Столь масштабное внедрение в школьный учебный процесс требова-

---

[1] Профессора Томского университета : биографический словарь. Томск, 2013. Т. 6. С. 255.

[2] Под флагом информатики. Цифры стали «говорящими» // За советскую науку. 1987. 4 июня.

ло не только солидного материально-технического оснащения, но и кадрового обновления.

Участие в методической и практической подготовке приняли преподаватели ФПМК, а впоследствии – и сотрудники УНК «Информатика»[1].

В области же научной работы члены комплекса занимались разработкой и внедрением нескольких информационно-моделирующих систем. Одной из них была уже упомянутая Автоматизированная система управления (АСУ) Минвуза СССР. Помимо этого, сотрудники комплекса вели разработку учебных, информационных и управленческих систем для ТГУ. Конечным итогом в этом направлении должна была стать единая вычислительная сеть, на базе которой были бы развернуты «самые передовые средства общения с ЭВМ во всех сферах жизнедеятельности...»[2]. Опыт разработки АСУ ТГУ шел успешно, о чем свидетельствовала высокая оценка системы со стороны ректора Ю.С. Макушкина, данная на Ученом совете ТГУ в 1987 г.[3]

Плодотворное сотрудничество с членами УНК установили биологи ТГУ. В конце мая 1987 г. в НИИ ББ состоялось объединенное заседание советов УНВК «Биология» и «Информатика»[4]. Обсуждалась совместная работа, направленная на решение проблемы компьютеризации биологических исследований: от обучения студентов, аспирантов, научных сотрудников и преподавателей – до применения средств вычислительной техники в научных исследованиях и, наконец, развития вычислительного центра НИИ ББ. Большое внимание было уделено проектированию информационно-поисковой системы «ПЛАНТА» на базе Гербария ТГУ (заведующая – профессор А.В. Положий) и созданию базы данных «Природно-экономический комплекс Томской области».

В 1988 г. на факультете прикладной математики и кибернетики была образована новая, только что учрежденная специальность «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем», а также образовано отделение информатики, оперативно подчиненное учебно-научному комплексу.

Процесс набора на новую специальность привел к курьезному случаю – при попытке подать объявление о наборе в редакцию газеты «Томская неделя» сотрудники УНК получили отказ по причине того,

---

[1] Информатика в школе // За советскую науку. 1985. 17 октября.

[2] УНВК «Информатика» // Там же. 1986. 27 марта.

[3] На совете ТГУ // Там же. 1987. 5 марта.

[4] Под флагом информатики. Компьютеры в помощь биологам // Там же. 1987. 4 июня.

что в «Справочнике для поступающих в вузы в 1988 г.» этой специальности не было. Приказ об организации отделения информатики вышел только в августе – отсюда и недоверие редакции газеты. Чтобы выйти из этой ситуации, была создана авторитетная комиссия, которая, проведя экспертизу объявления, удостоверила шестью подписями, что никаких сведений, «открытое опубликование которых может нанести вред СССР», в нем не содержится»[1]. В итоге уже в первый год открытия новой специальности появился конкурс порядка двух человек на место. Стоит отметить, что специальность «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» в тот период была только в двух университетах – Томском и Санкт-Петербургском (см. диаграмму роста конкурса на новую специальность)[2].

Динамика роста поступлений абитуриентов в УНК «Информатика» (рисунок в Alma mater 27 сентября 1991 г.)

В 1989 г. отделение информатики окончательно выделилось из ФПМК, комплекс «Информатика» стал фактически равнозначен факультету, хотя и без соответствующего официального статуса. Такое положение приводило к регулярным проблемам при работе комплекса внутри Томского государственного университета. Решить эту проблему удалось в 1991–1992 гг. во время разработки нового устава Томского государственного университета, в работу редакционной комиссии которого активно включился Б.А. Гладких. В новой редакции устава УНК «Информатика» был приравнен к факультету и даже получил частичные полномочия юридического лица.

В момент выделения УНК представлял собой самостоятельный факультет с собственным контингентом студентов (их на тот момент было около 150), преподавателей, имуществом, деканатом и т. д. Особенность его заключалась в наличии трех составных частей: наравне с учебной и научной частью в него входило производственное подразделение в виде Информационно-вычислительного центра ТГУ.

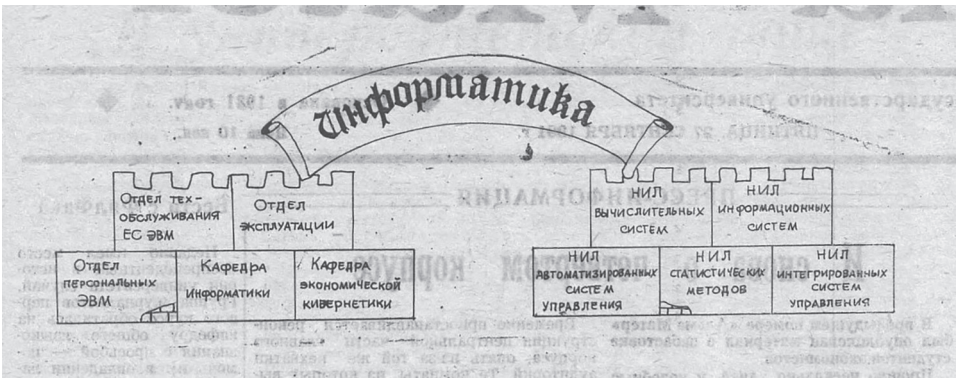
Общее строение УНК получило отражение на страницах номера Alma mater:

---

[1] Как это все начиналось... // Alma Mater. 1991. 27 сент.

[2] Системное программирование – специальность будущего // Там же. 1991. 27 сент.

Основные элементы УНК «Информатика» (рисунок в «Alma mater» 27 сентября 1991 г.)



Структура УНК «Информатика» (рисунок в Alma mater 27 сентября 1991 г.)

Научно-производственная часть факультета была особенно сильной: на 150 студентов было почти такое же количество сотрудников. УНК «Информатика» располагал вычислительной техникой на сумму в несколько миллионов рублей, в основном полученных за счет хоздоговорных работ. Однако с помещениями ситуация была намного хуже.

В 1986 г. в ТГУ начался долгий десятилетний период реконструкции основных учебных корпусов. Директор УНК Б.А. Гладких в интервью корреспонденту газеты Alma mater описал это состояние без прикрас:

Даже на общем убогом фоне мы выглядим ужасно. Все, что у нас было, отдали под компьютерные классы, выселив две кафедры в одну комнатушку, а деканат вообще работает в режиме наибольшей гласности и открытости, так как ютится в углу учебной аудитории[1].

[1] УНК «Информатика» – взгляд снаружи и изнутри. Взгляд изнутри // Alma mater. 1991. 27 сент.

Слабое оснащение аудиторий во многом тормозило расширение набора студентов, поскольку не было места ни для работы новых научных сотрудников, ни для новых дисплейных классов.

Учебный процесс на УНК «Информатика» включал в себя, во-первых, базовую математическую подготовку – основу информатики, во-вторых, профессиональную подготовку, в-третьих, глубокий гуманитарный цикл – философию и системный анализ, отечественную историю, экономику, культурологию, правоведение и элементы психологии.

И дело не только в том, что выпускник классического университета обязан быть культурным человеком. Любая программная система – не вещь в себе, а инструмент для будущего пользователя (экономиста, юриста, технолога). Ее автор должен быть всесторонне образованным человеком, он должен уметь общаться с представителями других профессий, ясно выражать свои мысли в устной и письменной форме[1].

Необходимо отметить особое внимание, которое уделялось сильной языковой подготовке по английскому – международному языку программистов, который преподавался в течение трех, а по желанию – пяти лет. Большую долю учебного процесса занимала работа студентов с персональными компьютерами, начиная с простых занятий в области математического цикла на первых курсах и заканчивая самостоятельной творческой работой в лабораториях и на кафедрах под руководством преподавателей.

В целом же, несмотря на небольшой набор – около 25 человек в год, учебный процесс УНК охватывал чрезвычайно широкий круг студентов университета, которые слушали курс информатики. Только студентов гуманитарных специальностей (философы, историки, юристы, филологи и др.) насчитывалось около 700 человек[2].

К 1991 г. конкурс на УНК возрос до 8,5 человек на место. «...ни медаль, ни пятерки, – писал в Alma mater студент группы 1491 В. Исаков, – сами по себе еще не являются гарантией поступления, ибо есть еще одно самое «страшное» испытание – собеседование, которое проходит далеко не каждый, а лишь тот, кто действительно сумел продемонстрировать свои способности к программированию, которое, особенно системное, является настоящим искусством – именно этому учат нас, начиная с первого курса»[3]. Будущий программист должен обладать логикой математика, воображением художника и педантичностью бухгалтера, отмечал Б.А. Гладких.

---

[1] Факультет информатики // Alma mater. 1997. 28 марта.

[2] Информатика, гуманитарии и культура // Там же. 1991. 27 сент.

[3] «Без проблем, без проблем жить поможет ЭВМ» // Там же. 1991. 27 сент.

Основа учебного процесса представляла собой бутон ромашки, где золотой серединой были профессиональные системные программисты, а разноцветными лепестками – профессионалы в отдельных предметных областях, сочетающие глубокие знания в области программирования с другими специализациями: биологией, экономикой, юриспруденцией, историей и т.д. Подготовка этих лепестков осуществлялась в рамках межфакультетской специализации «прикладная информатика», ставшей прообразом современной магистратуры. Согласно ей на базовых факультетах отбирались студенты 4-го курса, проявившие склонность к точным наукам, которых переводили на индивидуальный учебный план с продлением обучения до 5,5 лет. Учебный план, рассчитанный на 1020 часов, предполагал основательное изучение информатики и смежных дисциплин: системного анализа, дискретной математики, алгоритмизации и программирования, информационных систем статистического анализа данных и т.д. Курсовые и дипломные работы в таких случаях выполнялись под двойным научным руководством.

Помимо учебного процесса, в УНК развернулся ряд направлений научного характера. Так, еще в 1990 г. под руководством заведующего лабораторией информационных систем В.И. Полякова была разработана универсальная система коллективных экспертиз на локальной сети персональных ЭВМ, предназначенной для руководителей звена в высших органах управления. По сути, лаборатория занималась проблемами создания искусственного интеллекта, базирующегося на создании семантических сетей[1]. К сожалению, ввиду «широкомасштабной конверсии», начавшейся в стране, данная разработка, несмотря на высокую оценку научного сообщества, осталась невостребованной[2].

Что касается вошедшего в состав УНК вычислительного центра ТГУ, то к тому моменту ему исполнилось 26 лет. После «Урал-1» в Вычислительном центре работали на М-20 (1965 г.), БЭСМ и М-220 (1970 г.), ВС-1022 (1977 г.) и ЕС-1060 (1986 г.).

Описывая деятельность ВЦ, заведующая сектором И. Горчакова в интервью корреспонденту Alma mater отмечала:

Наша «старушка» ЕС-1060 загружена работой. Здесь проходят занятия студентов, считаются курсовые и дипломные работы, выполняются работы по хоздоговорам. ВЦ обеспечивает решение всех задач, требующих объема памяти, высокой точности вычислений и длительного времени счета. Кроме того, мы эксплуатируем две подсистемы АСУ: «Расчет заработной платы» и «Ведение списков жилищной

[1] ЛИС из страны искусственного интеллекта // Alma mater. 1991. 27 сент.

[2] Информатика: в шутку и всерьез // Там же. 1992. 30 окт.

очереди»...Мы мечтаем о том дне, когда на смену ЕС-1060 придет машина нового поколения, способная быть «центральным хранилищем информации». Связанная сетью с персональной техникой, она позволит расширить класс решаемых задач, обеспечить высокий современный уровень их решения[1].

1 апреля 1992 г. Учебно-научный комплекс «Информатика» был реорганизован в четырнадцатый факультет ТГУ – факультет информатики – с двумя кафедрами: теоретических основ информатики (заведующий доцент Ю.Л. Костюк) и прикладной информатики (заведующий доцент Б.А. Гладких), научными лабораториями информационных систем, автоматизированных систем управления и статистических методов. Первым деканом факультета был избран Б.А. Гладких.

Следует отметить огромную роль, которую сыграла активная и принципиальная поддержка ректора ТГУ профессора Ю.С. Макушкина. Обладая стратегическим мышлением, он прекрасно осознавал особую роль информатики в классическом университете не только как направления подготовки узкопрофессиональных кадров, но и как особой связывающей среды для остальных наук, в первую очередь гуманитарных и естественных. Поддержка ректора проявилась и в другом упоминавшемся выше проекте – организации межфакультетской специализации по прикладной информатике.

Таким образом, первый период развития информатики в Томском государственном университете характеризовался её неуклонной и постепенной институционализацией под влиянием событий внешнего и внутреннего характера. Развитие оборонного комплекса СССР, покоящегося на достижениях в области науки и техники, привело к экспоненциальному росту исследований радиофизического и кибернетического характера, а затем и исследований в области информатики. Внимание к последнему направлению было также обусловлено программой ускорения научно-технического прогресса, выдвинутой руководством страны в условиях перехода к перестройке.

Томский государственный университет – флагман развития науки в СССР за Уралом – был не только «объектом» описанных выше процессов, но и довольно скоро стал их активным «субъектом». Этому способствовал личностный фактор – наличие активных исследователей-лидеров, осознавших потребность государства и университета в развитии информатики, сумевших предложить свои ответы на вызовы времени. Именно благодаря их таланту и настойчивости информатика смогла занять достойное место в ТГУ.

---

[1] Информатика: в шутку и всерьез // Alma mater. 1992. 30 окт.

Глава 4

РАЗВИТИЕ ФАКУЛЬТЕТА ИНФОРМАТИКИ ТГУ В 1992–1999 гг.

Факультет молодой – катаклизмы масштабные

Первые годы независимого существования факультета информатики пришлись на один из самых тяжелых периодов развития России. В 1992 г., когда Советский Союз распался и начались рыночные либеральные реформы, обострившие экономическое состояние страны, на высшую школу России было выделено около 2,7% расходной части бюджета, что само по себе было недостаточным. В октябре 1992 г. при цене на хлеб в 25 рублей зарплата младшего научного сотрудника составляла 2 200–2 500 рублей. При этом труд профессорско-преподавательского состава в среднем оценивался в 2,5 раза ниже, чем в других странах СНГ.

В 1993 г. расходы правительства на высшую школу сократились в сравнении с двумя предыдущими годами с 2,7 до 1,7%[1]. Проведение в ТГУ фундаментальных научных исследований было профинансировано лишь на 50% (при этом 5% из них удалось получить исключительно за счет усилий ректората). Задолженность по заработной плате работникам образования составила 115,1 млрд руб. При этом утвержденный Указом Президента бюджет IV квартала 1993 г. был сокращен на 37,6% по сравнению с объемом финансирования, необходимым для реализации принятых ранее указов Президента и Постановления Правительства об увеличении зарплаты (с 1 сентября) работникам бюджетной сферы и стипендии (с 1 июля) студентам, а также введения доплаты (с 1 ноября) лицам, имеющим ученые степени.

В 1994 г. бюджет заработной платы сотрудников вуза на I квартал был сокращен почти на 40% относительно бюджета IV квартала 1993 г. Заработная плата большинства педагогических работников вузов опустилась ниже стоимости потребительской корзины, а у многих – ниже физиологического прожиточного минимума. В феврале

[1] Заявление Совета Федерации Федерального собрания РФ // Alma mater. 1994. 18 марта.

1994 г. базовая заработная плата (без незначительного «северного коэффициента») преподавателя среднего звена (доцент, кандидат наук) составляла 33 тыс. руб. в месяц, или 21 доллар по курсу на 25 января 1994 г. (при среднем прожиточном минимуме 50 тыс. руб.).

Зарплата сотрудников высшей школы не выдерживала никакой критики в сравнении с зарплатой промышленных рабочих или сотрудников транспортной отрасли (водитель троллейбуса получал 250 тыс. руб.). Что касается фундаментальных исследований, то в сравнении с объемом финансирования I квартала 1994 г. соответствующие поступления во II квартале уменьшились в 1,4 раза, в III квартале – в 1,2 раза.

В Томском государственном университете обстановка осложнялась продолжением реконструкции учебных корпусов[1]. В начале 1991 учебного года 14 факультетов размещались в 62 аудиториях[2]. Продолжалась реконструкция центральной части главного корпуса, третьего корпуса (БИН) и бассейна в спортивном корпусе. В аварийном состоянии находился четвертый корпус. Параллельно велось строительство здания для НИИ ББ. Регулярными в университете с 1991 г. стали так называемые «холодные бунты», когда студенты и преподаватели отказывались заниматься в холодных аудиториях[3]. Alma mater констатировала по этому поводу:

Когда-то архитектурный ансамбль в университетской роще был одним из лучших памятников Томска. Сегодня мы лицезреем его жалкие остатки. Если главный корпус приводится в порядок, старое здание библиотеки хотя бы смотрится, то третий корпус университета представляет собой жалкое зрелище. Корпус будто ослеп; черные пустые прогалы окон, крыша почти провалилась[4].

В 1992 г. особенно тревожной была обстановка вокруг БИНа: необходимо было в срочном порядке решать вопрос об отведении техногенных вод, подтачивающих фундамент здания. Без этих затратных работ корпус мог в любой момент обрушиться.

В том же году стало очевидно, что затянулась реконструкция центральной части главного корпуса:

---

[1] Исследование социально-экономического положения Томского государственного университета было выполнено в работе: Расколец В.В., Некрылов С.А., Фоминых С.Ф. Социально-экономическое положение Томского государственного университета в 1990-е годы (по материалам газеты Alma mater). Вестник Томского государственного университета. 2022. № 477.

[2] Учебный год новый, проблемы – старые // Alma mater. 1991. 30 августа.

[3] Идет студенческая забастовка // Там же. 1991. 20 сент.; На пороге зимы // Там же. 1992. 29 сент.

[4] О ремонте, БИНе и тополях // Там же. 1992. 18 сент.

Неприятно осознавать, что Alma mater сохранит в памяти целого поколения не только свои прекрасные черты. Невозможно забыть «фанерные» аудитории, груды верхней одежды на аудиторных столах, атмосферу неухоженности и беспорядка, свойственных бесконечно длящемуся капитальному ремонту. И, конечно, трудно принимать многочисленных гостей в неухоженном доме[1].

Летом 1992 г., когда приближались сроки сдачи БИНа в эксплуатацию, университету поступило предупреждение от Госпожнадзора о закрытии с 21 июня четвертого учебного корпуса и запрещении эксплуатации «временных» учебных аудиторий. Их оказалось более 30, и каждая из них означала потерю 25 человек от плана приема студентов и сокращение 2,5 преподавательских ставок. «Ситуация даже не экстремальная, хуже», – резюмировал проректор по учебной работе А.С. Ревушкин[2].

Ситуацию, сложившуюся вокруг четвертого корпуса, удалось исправить во многом за счет перевода радиофизического факультета в корпус СФТИ. В 1994 г. казалось, что проблема с учебными аудиториями решена. Однако беда пришла, откуда её ждали меньше всего. В ночь с 24 на 25 февраля во втором учебном корпусе случился сильный пожар, вызванный предположительно курением в аудитории. Огонь уничтожил угловую аудиторию-амфитеатр, лаборантскую комнату старинного физического демонстрационного кабинета, не затронув, к счастью, коллекцию физических приборов, возраст которой составлял более сотни лет. Сильный мороз, сквозняки, вода, в течение 10 часов беспрерывно подававшаяся в очаг пожара, сделали невозможной работу нескольких кафедр и лаборатории физического факультета. Но самым шокирующим обстоятельством оказалась сумма, необходимая для восстановления сгоревших аудиторий, – около 1 млрд 350 млн руб.[3] Для сравнения: общая задолженность университета к началу лета того же года составляла 2,5 млрд руб.

Помимо аварийного состояния корпусов, важной проблемой стало резкое многократное повышение тарифов на коммунальные услуги, в особенности на отопление и электроэнергию. Если в 1992 г. расходы ТГУ на тепло и электроэнергию составляли 3,3% его бюджета, то в 1993 г. они выросли до 11,6%, а в 1994 г. – до 16,2%. К концу сентября 1994 г. долг ТГУ только перед АО «Томскэнерго» составлял около

---

[1] Реконструкция. Воспоминания о прошлом и размышления о настоящем // Alma mater. 1993. 26 марта.

[2] БИН: живем надеждой // Там же. 1993. 28 мая.

[3] Еще раз о последствиях пожара // Там же. 1993. 4 марта.

2 млн руб. Еще через месяц общий долг по теплу и электроэнергии составил 1 144,2 млн руб.

Руководством университета, ректором которого в 1992–1995 гг. был профессор М.К. Свиридов, официально была провозглашена «доктрина минимального выживания». Молодой факультет информатики был в немилости у начальства, и одно время само его независимое существование стояло под вопросом.

Неблагоприятная внешняя обстановка стимулировала центробежные процессы внутри самого факультета, угрожавшие его целостности. В 1993 г. группа сотрудников лаборатории информационных систем во главе с А.И. Рюмкиным, опасаясь, как бы руководство университета не изъяло на чрезвычайные нужды те небольшие деньги, которые удалось заработать, организовала частное предприятие ООО НПО «Сибгеоинформатика» и перевела туда свою хоздоговорную тематику. Потребовались максимальная политическая гибкость и большая выдержка, чтобы, не впадая в амбиции, согласовать интересы факультета и НПО, сохранить единый творческий коллектив и найти адекватные организационные формы взаимовыгодного сотрудничества.

В результате НПО «Сибгеоинформатика» смогла не только устоять в буре перемен 1990-х, но и помочь факультету материально, предоставив поле научной работы в области геоинформатики студентам и аспирантам, работу по совместительству преподавателям, а также возможность развивать общую материально-техническую базу факультета. Впоследствии симбиоз факультета и НПО был юридически закреплен созданием учебно-научно-производственного объединения (УНП) «Информатика»[1].

С избранием в 1995 г. нового ректора – профессора Г.В. Майера – нервозная атмосфера в Томском госуниверситете в целом и вокруг факультета в частности разрядилась. Этому способствовало также то, что в 1996 г. при государственной аттестации факультет информатики получил высокую оценку деятельности от независимых экспертов. К этому времени несколько стабилизировалось и экономическое положение высшей школы, стало возможным решать вопросы не только выживания, но и развития факультета.

Самыми животрепещущими в рассматриваемый период были три проблемы: материально-техническое оснащение; сохранение научно-педагогических кадров; перестройка направлений научной деятельности.

---

[1] Томский государственный университет: Ежегодник-97 / под ред. Г.В. Майера. Томск : Изд-во Том. ун-та, 1998. С. 45.

Материально-техническое состояние факультета

В 1992 г. остро стоял вопрос обновления материально-технической базы. Вычислительная техника, полученная в золотое «перегудовское» время, за 10 лет интенсивной эксплуатации физически и морально устарела. Требовались большие деньги. Единственной возможностью решить эту проблему было введение платного обучения на факультете наравне с бесплатным. Желающих получить высшее образование, несмотря на все трудности раннего постсоциалистического периода, было по-прежнему много. Руководство факультета постепенно довело соотношение бюджетных и платных мест на 1-м курсе до 1:1. При этом преподавательский коллектив, прекрасно понимая, что без современной компьютерной техники факультет не наберет студентов, а сотрудники останутся без работы, принял самоотверженное решение: отказаться от дополнительной зарплаты и направлять все 100% заработанных средств на развитие материальной базы. Так удавалось вкладывать в технику не менее 10–20 тыс. долларов ежегодно. В итоге на факультете была создана локальная вычислительная сеть, обновлены компьютерные классы[1], оцифрованы научные и учебные издания сотрудников факультета и дипломные работы студентов, т.е началось формирование факультетской электронной библиотеки[2].

Таким образом, ситуация на факультете стала значительно отличаться от средней по университету, где на 1996 г. соотношение студентов и компьютеров/терминалов составляло 1:7 на специальностях математического и естественно-научного профиля и 1:15 – на специальностях гуманитарного профиля. По оценке Госкомуза, это был очень низкий показатель[3].

Кадры на факультете: новые возможности и новые проблемы

Проблема сохранения научного коллектива в сравнении с состоянием материально-технической базы была не такой острой. Основу факультета составляли преданные делу науки сотрудники УНК «Информатика», поэтому шоковые события первой половины 1990-х гг. практически не повлияли на стабильность научно-преподавательско-

---

[1] Гладких Б.А. История, современное состояние и проблемы подготовки специалистов по информатике в Томском государственном университете // Вестник Томского государственного университета. 2002. № 275. С. 13.

[2] Томский государственный университет: Ежегодник-2011. Томск, 2011. С. 41.

[3] ТГУ глазами аттестационной комиссии // Alma mater. 1996. 31 мая.

го состава. Более того, в 1999 г. на факультет пришли два научных «тяжеловеса» – профессор В.В. Поддубный, прибывший на факультет после того, как отдел кибернетики СФТИ, который он много лет возглавлял, был расформирован, а также один из основателей томской школы кибернетики профессор А.Ф. Терпугов. Деятельность этих ученых способствовала значительному росту авторитета факультета информатики.

Замечательную характеристику В.В. Поддубному дала в своем интервью И.Л. Фукс:

В.В. Поддубный

Василий Васильевич Поддубный – это человек широчайшего кругозора. Иной раз кажется, что Василий Васильевич знает все на свете. И если его начинаешь о чем-то спрашивать, он все расскажет и дальше – больше. Его приходишь спрашивать про «право», а он и про «лево» расскажет, и как «левое» соединяется с «правым». Это человек с энциклопедическим кругозором, очень живой, оптимистичный и знающий. Он интересуется всем. В этом году мы, например, очень живо обсуждали возможности дистанционного обучения через MOODLE. Студенты одного потока при выпуске дали ему такую характеристику – Академик[1].

Сам Василий Васильевич так рассказал об обстоятельствах своего прихода на факультет информатики:

Я заведовал отделом кибернетики в СФТИ. В 1990-е годы все посыпалось. Финансирование прекратилось. Я какие-то ставки умудрялся в Москве выбивать, но их у меня дирекция отнимала. Понятно, что начальство заботилось об общих проблемах института. Однако это приводило к обострению отношений коллективов внутри отдела. Потому что если дирекция отнимает у меня ставки, я вынужден кого-то увольнять. Можно уволить всех сотрудников моей лаборатории, а можно уволить по чуть-чуть из разных. Но как только я кого-то задел, мне сразу коллега начинает высказывать. Я ему всё объясняю, а он ничего понимать не хочет: «Мы тут добились, а ты разбазариваешь». Еще плохо и то, что отношения из-за этого стали портиться. 1990-е годы – это были ужасные годы. К 1996 г. от отдела в СФТИ, по сути, ничего не осталось. У меня были замечательные ребята. Часть со-

[1] Интервью с И.Л. Фукс. 2020. Июнь // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность». Июнь 2020 г.

трудников ушла в ТПУ, часть – в ТУСУР, часть в бизнес ушла, часть – в другие города.

Перед тем как перейти на ФИнф, я немножко преподавал как совместитель. А когда в СФТИ все окончательно лопнуло, Борис Афанасьевич предложил мне перейти на факультет информатики[1].

Александр Фёдорович Терпугов проработал на факультете информатики 10 лет. Как и на факультете прикладной математики и кибернетики, он проявил себя как талантливый преподаватель, ученый и организатор науки. Коллеги отзывались о нем с чрезвычайным уважением и дружеской теплотой.

В.Н. Лавренюк вспоминает:

А.Ф. Терпугов

Александр Фёдорович Терпугов – это личность. Это «монстр». Это математик. Это гений. Я могу привести такой пример. У него есть сын Виктор. Он тоже математик, работает в Америке в направлении экономико-математических методов. Он как-то раз прислал Александру Фёдоровичу статью. И тот, сделав её разбор, смог потом на её основе защитить аспиранта.

На нашем факультете он начал внедрять способ сдачи предмета по частям. Это было обусловлено сложностью дисциплины «Математический анализ», преподававшейся для первого курса. И студентам это нравилось, и нам это показалось интересным.

Это был ученый с мировым именем, который очень много сил и времени вкладывал в своих учеников. Кроме того, он создал ученый совет на факультете информатики по защите кандидатских и докторских диссертаций. А ведь это тоже было непросто[2].

И.Л. Фукс охарактеризовала Александра Фёдоровича так:

Это был тот человек, который мог пять минут подумать и придумать тему диссертации, которая затем могла перерасти в докторскую. И он уже имел представление, как это можно сделать. Когда он перешел работать на наш факультет, мы были очень счастливы... на его день рожденья мы собрались вместе. И вот я обратила внимание. Один человек встает, произносит: «Вот Вы меня научили, и того человека, и того, и того... спасибо Вам!» Другой встает и говорит то

---

[1] Интервью с В.В. Поддубным. 2020. Сентябрь // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[2] Интервью с В.Н. Лавренюк. 2020. Июнь // Там же.

же самое. Третий. И когда до меня дошла очередь, я встала и сказала: «Александр Фёдорович, тут все хвастаются, что Вы их учили. Я могу только сказать, что в нашей семье Вы учили как минимум два поколения, а если повезет, то выучите и третье».

Это был очень порядочный человек, очень грамотный и умный, совершенно потрясающий. И работал почти до конца своей жизни. И до сих пор некоторые лекции «Математического анализа» читаются по его материалу. Чтобы оценить вклад этого человека, нужно подумать, на скольких людей он смог оказать влияние. И тогда, зная этого человека, можно это понять[1].

Вернемся к развитию факультета в 1990-е гг. В мае 1999 г. Б.А. Гладких был переизбран деканом факультета на новый пятилетний срок. Одновременно он отказался от заведования кафедрой прикладной информатики. Новым заведующим стал профессор С.П. Сущенко.

Обратной стороной стабильности коллектива в рассматриваемый период стало старение кадров. Коллектив молодых ученых, сформировавшийся в 1970-е гг., к 1990-м в основном был представлен поколением 40–50-летних сотрудников. Десятилетие всеобщего хаоса в стране привело к вымыванию наиболее продуктивной прослойки 30-летних ученых. Стратегическое будущее факультета, таким образом, стало целиком зависеть от поколения 20-летних, воспринявших и творчески развивших фундаментальные принципы единства учебы, науки и производства, которые были заложены в основу факультета. Для подготовки нового поколения научно-преподавательских кадров еще при УНК была организована аспирантура с ежегодным приемом в 35 человек. К сожалению, быстрого решения кадровой проблемы эта мера не обеспечила ввиду ажиотажного спроса на квалифицированных специалистов на рынке труда.

Научная деятельность на факультете: преемственность и перемены

Геоинформационные системы

Перестройка направлений научной деятельности на факультете определила, в свою очередь, направления и содержание подготовки специалистов. В начале 1990-х гг. военная промышленность, за счет которой в основном финансировалась наука и поддерживалась мате-

[1] Интервью с И.Л. Фукс // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

риальная база на физико-математических факультетах, была почти полностью разрушена. В довершение к этому в декабре 1990 г. ушел из жизни высокий покровитель томских вузов – министр образования СССР Ф.И. Перегудов, а вскоре и само Гособразование СССР прекратило существование, запустив чехарду преобразований и переименований органов управления высшей школой. В этих условиях необходимо было срочно найти новые перспективные и материально востребованные направления научной деятельности.

Наиболее готовым к быстрой конверсии оказался коллектив лаборатории информационных систем и ООО НПО «Сибгеоинформатика», о котором уже было сказано выше. С середины 1980-х гг. этот коллектив выполнял работы по гражданской тематике градостроительства. Были выполнены проекты градостроительства Томска и Стрежевого, проекты реконструкции исторических территорий Томска, Омска, Минусинска.

В 1990-е гг. работа коллектива стала еще более актуальной в связи с переходом страны на рыночные экономические рельсы. Коснулось это и сферы так называемого земельного передела. Участились случаи кулачных боев, стрельбы на меже, минирования территории соседа и других партизанских действий[1]. В связи с этим как никогда актуальной стала проблематика рациональной постановки градостроительства и учета земель за счет использования информационных систем. Коллектив НПО «Сибгеоинформатика» был готов к решению этих задач.

В рамках данного направления в 1997 г. был выполнен ряд крупных комплексных работ в области градоустройства и градостроительного проектирования, землеустройства и землепользования, недропользования, промышленной геоинформатики. Заказчики и партнеры были самые разные: администрации г. Томска, Кемеровской и Тюменской областей, Красноярского края, а также крупные промышленные предприятия. Представители НПО активно выступали на ГИС-форумах[2], установив прочные связи с ведущими научными учреждениями этого профиля в России, США (ESRI, Oracle, Sun Microsystems), Великобритании (ERDAS)[3].

В 1998 г. под руководством доцента А.М. Бабанова была закончена разработка первой очереди интегрированной информационной системы «Монитор» для решения задач управления городской недвижимостью. Продолжались исследования по разработке информаци-

---

[1] Центр города... на экране дисплея // Alma mater. 1992. 13 ноября.

[2] ГИС – Географическая информационная система.

[3] Томский государственный университет: Ежегодник-97. Томск.,1998. С. 46.

онной системы управления фондом недр Томского геолкома (руководитель Г.Г. Кравченко). Успешно завершились работы по созданию цифровой модели местности на территории г. Томска.

В том же году, после ввода в эксплуатацию станции слежения за спутником «Ресурс-01», в области геоинформатики появилось новое направление исследований – обработка и дешифрирование данных дистанционного зондирования. Разработанные технологии были выбраны в качестве базовых для объединения результатов тематической обработки геоинформационных данных районов Западной Сибири[1]. В этом направлении работал Г.Г. Кравченко.

В то же время были начаты работы в новом перспективном направлении – на стыке точных и гуманитарных наук: применение геоинформационных систем в исторических исследованиях. Разрабатывалась структура описания исторических территорий городов Сибири. На выходе же получилась база данных, выстроенная на нескольких логических уровнях. Профессор Ю.Л. Костюк вспоминает об этих событиях:

Геоинформационные системы создавались под разные проблемы лесопользования, например, отслеживание загрязнений, построение карт разных, схем. И как раз математические модели, которые на карту позволяют наложить очень много разных слоёв информации самой разной, это в целом и называется геоинформационная система. Как раз вычислительная геометрия предоставила для этого направления математический аппарат.

Позднее геоинформатика перешла в дорожную отрасль. Взять любую дорогу, например: то, что на поверхности, во-первых, расчёт, как эти слои класть... сколько рассчитать, где. Если на карте, значит, она как-то должна проходить там, где был естественный рельеф. Где-то нужно рассчитать, насыпь сделать, где-то, наоборот, бульдозерами срезать что-то... Потом всё это обустройство дорог, знаки и пересечения, может быть, мосты... все это гигантское сложное хозяйство нужно спроектировать. И для каждой компоненты должна быть написана своя программа, чтобы удобно было проектировщикам работать. То есть программисты здесь создают инструментарий, с помощью которого затем работают проектировщики[2].

Практические потребности геоинформационных систем дали новый импульс одному из самых старых научных направлений на факультете – вычислительной геометрии и машинной графике. Это на-

---

[1] Томский государственный университет: Ежегодник-98. Томск, 1999. С. 42.

[2] Интервью с Ю.Л. Костюком. 2020. Март // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

правление развивалось профессором Ю.Л. Костюком и его учениками еще в советский период. Оно и сформировало научную базу для построения эффективных алгоритмов обработки графической информации, реализуемых, в частности, в геоинформационных системах.

В 1998 г. был разработан и опубликован ряд новых базовых алгоритмов вычислительной геометрии (триангуляция, графический поиск и др.), обладающих высокой эффективностью. Практическим выходом этого направления исследований стало формирование оригинальной полнофункциональной геоинформационной системы «ГрафИн» под руководством тогда еще аспиранта А.В. Скворцова.

В 1999 г. началась разработка эффективных алгоритмов векторизации растровых изображений, на их основе создавалась программная система, реализуемая как надстройка ГИС «ГрафИн» (руководитель Ю.Л. Новиков), а также алгоритмов стереофотограмметрического ввода данных аэрофотосъемки и создание на их основе программной системы – еще одной надстройки ГИС «ГрафИн» (руководитель Д.С. Сарычев).

В январе того же года А.В. Скворцов защитил кандидатскую диссертацию «Эффективные алгоритмы вычислительной геометрии и их реализация в геоинформационной системе» на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Так, благодаря активной деятельности НПО «Сибгеоинформатика» в тесном сотрудничестве с мэрией г. Томска, удалось найти новую точку приложения сил и открыть актуальное направление исследований: информатизация стала преемницей «асунизации» советского периода.

От АСУ к МИС Томска

1990-е самым негативным образом повлияли на процессы информатизации в деятельности администрации г. Томска. Некоторые явления были вызваны объективными трудностями переходного периода (инфляция, дефицит бюджета, паралич платежной системы), другие носили субъективный характер вследствие слабости власти перед натиском новоиспеченных олигархов местного масштаба.

Отдел АСУ, основанный в 1988 г., был ликвидирован, его функции перешли к частным предприятиям и лицам, объективно не заинтересованным в развитии собственных структур муниципалитета, но ищущим неограниченный доступ к муниципальным информационным ресурсам. И хотя в это трудное время в структурных подразделениях администрации создавались некоторые локальные автоматизированные системы, в целом работы по информатизации велись

бессистемно, отсутствовал научно обоснованный подход к выбору задач, финансирование производилось эпизодически из фонда непредвиденных расходов[1].

В 1996 г. в г. Томске был избран новый мэр – А.С. Макаров, а Б.А. Гладких был назначен его советником и научным руководителем работ по информатизации городской администрации. Так спустя двадцать лет произошел возврат к проблемам территориального управления, но уже не на областном, а на муниципальном уровне. Крупная муниципальная информационная система (МИС) г. Томска, включающая центральный аппарат администрации, ее управления и департаменты (финансовое, архитектуры и градостроительства, жилищно-коммунального хозяйства и др.), стала идеальным экспериментальным полигоном для факультета, неиссякаемым источник идей для научных исследований, базой практики для студентов факультета, а также надежным потребителем выпускаемых специалистов.

В частности, в 1998 г. была разработана техническая концепция базовой информационно-вычислительной системы городской администрации, создана корпоративная система документооборота центрального аппарата на базе технологии Lotus Notes, введена в эксплуатацию информационная система «Городской бюджет» для управления финансов.

Опыт, приобретенный при создании муниципальной информационной системы, был впоследствии использован и для внутриуниверситетской информатизации. В 1999 г. были разработаны принципы построения автоматизированной информационной системы для управления всем вузом на базе Интернет/Интранет технологий на платформах Lotus Notes/Domino и Oracle. В эксплуатацию передали ряд информационных баз: «Кадры преподавателей», «Ученый совет вуза», «Диссертационные советы», «Абитуриенты», «Управление финансами НИЧ» и др.

Информатика динамических систем

Под руководством профессора В.В. Поддубного на факультете продолжилось развитие информатики динамических систем, специализирующейся на разработке математического аппарата, а также компьютерных технологий для решения задач моделирования, оптимизации, фильтрации и управления динамическими системами в условиях неопределенности и случайности.

---

[1] Гладких Б.А., Кириенко В.Е., Макаров А.С. Принципы построения, опыт реализации и перспективы развития муниципальной информационной системы в Томске // Вестник Томского государственного университета. 2002. № 275. С. 139.

Об этой работе в интервью рассказал сам Василий Васильевич:

Такого названия (информатика динамических систем) не было в рубрикаторе специальностей, но очевидно, что она была посвящена информатике движущихся систем (например, то, что относится к транспорту). Человек, к слову, тоже является динамической системой. Даже сам термин «информатика» до сих пор не устоялся. Когда мы общаемся с немцами, мы говорим «информатика», но в англо-саксонской традиции под информатикой подразумевается фактически «computer science», хотя очевидно, что первый термин шире, чем второй. Поэтому я в одной из своих статей счел нужным обратить внимание, что в системах управления есть информационная часть – то, за что я в итоге получил премию Правительства РФ. Ведь премия была не за управление, не за то, «как управлять», а именно за комплексирование информации, собирание и извлечение данных и их обработку на компьютерах. А вот обработка может иметь разный прикладной характер[1].

Итоги многолетних работ в этом направлении были обобщены в монографии В.В. Поддубного «Методы инвариантного погружения и аппроксимации в рестриктивных задачах управления и фильтрации» (Томск, 1993), защищенной в качестве докторской диссертации. Результаты теоретических исследований в этом направлении востребованы и активно применяются в навигации, океанографии, при проектировании систем траекторных наблюдений и др.

В 1999 г. была разработана оригинальная методика компьютерного моделирования непрерывных стохастических динамических систем. Активно разрабатывались новые методы численного решения дифференциальных уравнений с запаздыванием и методы компьютерного моделирования систем с запаздыванием. Были созданы язык и система моделирования многомерных динамических систем, развивающие методологию имитационного моделирования экономических процессов.

Анализ и оптимизация распределенных информационных процессов

Следующее направление исследований, активно развивавшееся в 1990-е гг. под руководством С.П. Сущенко, – анализ и оптимизация распределенных информационных процессов. Основа данного направления – разработка моделей, анализ вариантов построения и оптимизация многоуровневых информационных систем. В этой об-

[1] Интервью с В.В. Поддубным // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность». Сентябрь 2020 г.

ласти в 1998 г. доцентом факультета С.П. Сущенко была защищена докторская диссертация. Выполнялся ряд студенческих работ по сетеметрии и построению распределенных информационных систем организационного управления учреждением.

В 1999 г. было проведено исследование эффективности случайного множественного метода доступа к сегментам локальной вычислительной сети (ЛВС) в режиме предельных нагрузок. На основе предложенных моделей конфликтов разделяемой среды передачи данных было изучено влияние числа конфликтующих источников на быстродействие ЛВС; кроме того, удалось в полной мере развернуть работы по моделированию высокопроизводительных вычислительных систем и выполнить исследования операционных показателей многоуровневой памяти вычислителей[1].

Активно разрабатывались многоуровневые модели распределенных вычислений, чему была посвящена кандидатская диссертация Н.Т. Кустова. Аспирантами И.С. Гусевым и Е.С. Ильченко велась разработка операционной системы широкого назначения для настольных систем и многопроцессорных серверных платформ, основанной на представлениях о функциональности операционной среды и принципах управления ресурсами вычислителя. Выполнялись студенческие работы по сетеметрии и построению распределенных информационных систем организационного управления учреждением.

Исследования в области прикладной статистики

Несколько осколков АСУ Гособразования СССР, попав на благодатную почву современных информационных технологий, также благополучно выжили и превратились в самостоятельные научные направления, развивающиеся на факультете. К ним относятся работы по созданию автоматизированных информационных систем для вуза и исследования В.П. Леонова по прикладной статистике, которые начинались в предметной области высшей школы и впоследствии переместились в область биологии и медицины. Большой объем работ, посвященных анализу реальных биомедицинских данных, позволил в 1990-е гг. постепенно перейти к квалиметрическому анализу отечественных и зарубежных биомедицинских публикаций с точки зрения использования в них прикладной статистики. В частности, был выполнен анализ более 250 отечественных диссертаций, более 150 авторефератов, 60 монографий и более 1500 журнальных статей в области биологии и медицины. Исследование динамики парадигмы исполь-

[1] Томский государственный университет: Ежегодник-99. Томск, 2000. С. 42.

зования методов статистики в отечественной биомедицине позволило установить основные закономерности этого процесса. На очереди стояло исследование методологических проблем применения прикладной статистики в научных исследованиях в области биологии и медицины.

На основе результатов анализа в 1997 г. был создан специализированный интернет-сайт «Биометрика»[1], на котором размещался анализ типичных ошибок биологов и медиков, использующих в работе методы статистики.

Учебный процесс на факультете в 1990-е гг.

Важнейшее значение для развития ФИнф имела организация учебного процесса. Выдвинутый руководством факультета рабочий учебный план по всем позициям соответствовал стандарту, однако его дальнейшее совершенствование было сопряжено с существенными трудностями[2].

При разработке нового поколения образовательных стандартов в 2000 г. бюрократические гайки были закручены еще сильнее, поэтому факультет информатики с энтузиазмом встретил учреждение новой специальности 3515 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», которая была инициирована Санкт-Петербургским государственным университетом (СПбГУ). Эта специальность в большей степени отвечала традициям классического университетского образования.

Баланса между фундаментальностью и профессионализмом в учебном процессе еще предстояло достичь. Тем не менее в рамках специальности 2204 в рассматриваемый период функционировало три специализации. Исторически первая из них – системное программирование – сформировалась еще в советское время и успешно функционировала в 1990-е гг. Вторая специализация ориентировалась на информационные технологии в экономике и управлении. Помимо необходимых курсов в области программирования, студенты здесь изучали дополнительный цикл по экономике, хозяйственному праву, организации производства, чтобы впоследствии работать в любых экономических структурах. Третья специализация развивалась в рамках геоинформатики – нового и чрезвычайно перспективного класса

[1] Биометрика. URL: http://www.biometrica.tomsk.ru/ (дата обращения: 30.06.2020).

[2] Гладких Б.А. История, современно состояние и проблемы подготовки специалистов по информатике в Томском государственном университете // Вестник Томского государственного. 2000. № 275. С. 14.

информационных систем, широко использовавшихся в геологии, геофизике, экологии, градостроительстве и др.[1]

В 1999 г. в учебные планы был введен ряд новых курсов: «Администрирование информационно-вычислительных систем» (Н.Т. Кустов), «Операционная система UNIX» (И.С. Гусев), «История информатики», «Компьютерная документалистика» (Б.А. Гладких), «Параллельное и сетевое программирование» (В.А. Лавров), «Введение в Интернет» (И.Л. Фукс).

Ниже представлена таблица показателей работы приемной комиссии факультета информатики в 1991–1999 гг.[2]

Год	План набора, чел.	Подано заявлений	Зачислено, чел.	Проходной балл на факультете / самый высокий в ТГУ / средний по вузу (учитывая специальности)
1991	135 (25)	349	134	9 / 18 / 8,96
1992	135 (25)	218	141	7 / 18 / 8,75
1993	25	59	28	10 / 19 / 9,32
1994	30	72	–	14 / 15 / 9,65
1995	30	80	43	14 / 15 / 10,8
1996	30	64	–	13 / 20 / 10,97
1997	30	78	45	14 / 15 / 11,1
1998	30	100	–	14 / 20 / 15,6
1999	30	137	54	14,5 / 15 / –

Факультет информатики был одним из самых малочисленных в Томском государственном университете. Причины этого описаны выше: факультет не имел необходимого количества персональных компьютеров и учебных аудиторий, чтобы разместить большой контингент студентов. Общий материальный кризис высшей школы России, не обошедший и ТГУ, не позволял факультету расширяться в 1990-е. Однако данное суждение верно лишь отчасти, хотя бы потому, что на факультете ежегодно росло количество платных студентов, которым также требовался персональный компьютер. Поэтому нельзя не согласиться с установкой декана факультета Б.А. Гладких, постоянно твердившего, что для факультета (а до 1992 г. и для УНК) первостепенным было качество, а не количество студентов.

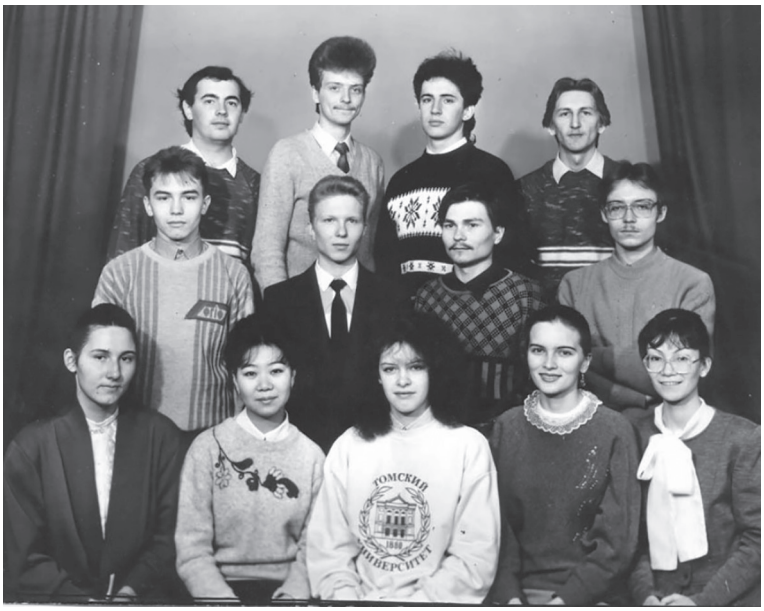
И.Л. Фукс по этому поводу вспоминает:

У нас были великолепные наборы студентов. Первый набор уже на факультет – это были ребята, у которых я училась тем знаниям, ко-

[1] Факультет информатики // Alma mater. 1998. 27 марта.

[2] Данные получены на основе анализа периодики Alma mater (1991–1999 гг.), а также «Ежегодников Томского государственного университета» (1997–1999 гг.).

торые должна была у них преподавать. Т.е. я придумывала задачи, выдавала им, они это все делали. Я смотрела и понимала, что несколько ребят разбираются в этом лучше, чем я. И дальше эту истину распространяла среди всех остальных. Сейчас набор стал гораздо больше. Тогда мы знали всех студентов наперечет, вплоть родителей некоторых[1].



Первый выпуск факультета информатики (1993 г). Первый ряд: Е. Рухледева, А. Ким, Т. Максимова, Н. Волкова, С. Дарагач. Второй ряд: А. Кузьмин, Д. Панов, А. Радченко, В. Рудченко. Третий ряд: А. Исаев, С. Ечин, Н. Глебович, В. Остраницын

Конкурс абитуриентов на факультет в 1990-е гг. рос более высокими темпами, чем в среднем по университету, проходной балл также опережал средний по университету показатель[2]. В условиях общегосударственного социально-экономического кризиса эту популярность нельзя объяснить лишь потребностями рынка труда. Поэтому нельзя не отдать должное самоотверженной работе профессорско-преподавательского состава и сотрудников ФИнф.

Это подводит нас к главной причине, почему столь молодому и малочисленному факультету удалось не только устоять в один из самых тяжелых периодов отечественной науки, но и активно развиваться. Эту причину охарактеризовала И.Л. Фукс:

Наш факультет – это большая семья. И эта семья ничего не боялась. 1990-е – это время, когда нам никто не мешал, потому что всем

[1] Интервью с И.Л. Фукс. 2020. Июнь // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[2] Можно ли прожить на стипендию // Alma mater. 1992. 26 июня.

было на нас плевать. Потому что те, кто сейчас не дает нам шагу шагнуть по всяким указам, приказам, ранжирам и цифрам, раньше делили власть, деньги и др. А мы тут плавали, на нас смотрели так: потонут – и слава Богу. А мы взяли и не потонули, потому что нам было интересно, мы были преисполнены «комсомольским энтузиазмом».

К тому времени у нас уже накопился профессиональный опыт, и мы понимали, как много можем дать детям. Я прекрасно это для себя понимала. А в какой форме давать детям знания, это вообще никого не волновало. Это, пожалуй, единственная черта 1990-х, по которой я ностальгирую, все остальное, конечно, было ужасно. Были маленькие дети, которых не знаешь, чем кормить, на что одевать и т.д. Зарплату не платили месяцами, даже бартера нормального не было у нас. Поэтому у нас никаких опасений не было – был большой коллектив единомышленников высокопрофессионального уровня. Это было ключевым для реализации наших задумок. Ведь наряду с материальным должен быть и внутренний интерес. А в то время только так и можно было работать. Поэтому те годы – это была просто фантастика[1].

Об атмосфере на факультете, придававшей ему уникальность, тепло вспоминает В.Н. Лавренюк:

Вы знаете, однажды проректор по учебной работе ТГУ А.С. Ревушкин сказал про наш факультет: «На этом факультете декан – отец родной, замдекана – мать родная». Я проработала в университете 48 лет и не знаю ни одного факультета, где студент мог просто прибежать в деканат и поздороваться. Иной раз студенты приходили к нам попить воды или чаю или просто поговорить. Борис Афанасьевич Гладких даже пытался завести такую традицию, чтобы в деканате всегда печенье было и чай с сахаром для студентов. Потом, когда тот или иной выпуск заканчивался, мы проводили банкеты в лаборатории. Там были родители студентов, некоторые даже из других городов приезжали. Это всегда был большой праздник. Все друг друга знали, шли, что называется, в одну сторону[2].

Таким образом, факультет информатики, оказавшись в водовороте событий 1990-х гг., серьезно ударивших по высшей школе России, не только сумел устоять, но и вышел на качественно новый уровень развития. Это отразилось и на учебном процессе: факультет из года в год становился сильнее, набирал популярность у абитуриентов. В научном плане это выразилось в сохранении и дальнейшем успеш-

---

[1] Интервью с И.Л. Фукс. 2020. Июнь // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[2] Интервью с В.Н. Лавренюк. 2020. Июнь // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

ном развитии ведущих научных направлений, прославивших информатиков еще в советский период, таких как геоинформатика, машинная графика, анализ и оптимизация распределенных информационных процессов, прикладная статистика, информатика динамических систем и др.

Важнейшим достижением коллектива факультета информатики стало сохранение костяка профессорско-преподавательского состава и удержание на должном уровне материально-технического состояния факультета.

Глава 5

ЧЕРЕЗ КРИЗИС – К РАЗВИТИЮ ФАКУЛЬТЕТА ИНФОРМАТИКИ ТГУ В 2000–2017 гг.

Начало нового периода в развитии факультета информатики в Томском государственном университете (2000 г.) совпало с событиями внутреннего и внешнего характера. Период «выживания» закончился, начался период подъема.

Внутри университета произошли два важных события, пришедшихся на 1999 г.: состоялось переизбрание Г.В. Майера на пост ректора ТГУ и Б.А. Гладких – на должность декана факультета информатики. Б.А. Гладких работал в качестве декана до 2004 г. Новым деканом был избран профессор С.П. Сущенко. Сергей Петрович руководил факультетом вплоть до объединения ФПМК и ФИнф.

Информатика для школьников, абитуриентов и студентов факультета: опыт подготовки и результаты

Говоря об истории факультета, в первую очередь хочется остановиться на довузовской подготовке школьников. Работа в этом направлении началась еще в 1980-е гг. и связана с именами видных преподавателей: Тамары Николаевны Поддубной, Ирины Львовны Фукс, Веры Николаевны Лавренюк и Юрия Леонидовича Костюка. Об этой работе подробно рассказала И.Л. Фукс:

Мы всегда, еще на ФПМК, считали важной работу со школьниками и всячески проявляли инициативу. В наших интересах было, чтобы школьники приходили на учебу уже подготовленными. Мы организовывали кружки, студенческие олимпиады и проч. А когда ввели предмет «информатика» в СССР, мы поняли, что нам открыли дверь в школу к детям.

Первых ребят мы учили программировать на калькуляторе и логарифмической линейке. Просто нужно было научить детей работать с информацией. Работа эта имела потрясающие последствия.

В 1994 г. мы организовали «Вечерний лицей» для 10–11-х классов. Я занималась подготовкой ребят к учебе в университете. Работа в этом направлении проходила вместе с Верой Николаевной Лавренюк. Прин-

цип был такой: Вера Николаевна работала с десятиклассниками, а я работала с 11-м классом. Это до всяких ЕГЭ. Мы тогда работали в формате собеседования по информатике, потому что желающих поступить было много. Берешь аттестат – там одни пятерки, но это еще ничего не значило. У нас были такие мальчишки, которые в русском делали 50 ошибок, а в программировании ни одной...

А параллельно (или чуть позднее года на два) Юрий Леонидович Костюк начал заниматься со школьниками тем, что сейчас называется «спортивное программирование». В течение 15 лет каждое воскресенье эти «пацаны» (некоторые из них сейчас работают в Силиконовой долине) ездили «к Костюку на Татарскую». На этой улице в Доме пионеров Ю.Л. Костюку дали комнату небольшую, которую он оборудовал компьютерами. Это так и называлось «у Костюка на Татарской». Каждое воскресенье! Вот кому надо памятники ставить. Сначала все это работало на голом энтузиазме, потом начали за это какие-то «пять рублей» платить. Но тогда ведь деньги не всегда главным были, была еще и идея[1].

Т.Н. Поддубная на одном из Детских праздников информатики (15.05.2010)

Под руководством доцента Т.Н. Поддубной на факультете получила свое развитие методика работы на компьютерах с детьми младшего школьного возраста (8–10 лет), основанная на работе в графической среде ЛОГО. Методика опиралась на образовательную идеологию С. Пейперта – создателя ЛОГО, на принципы работы с детьми в зоне ближайшего развития по методике Л.С. Выготского, а также на круг

[1] Интервью с И.Л. Фукс. 2020. Июнь // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

возрастных интересов учащихся. Младшая группа, изучающая язык ЛОГО, была ориентирована на учеников 2–5-х классов.

О сложности и огромной пользе этой работы рассказала И.Л. Фукс:

Сначала считалось, что ребенок должен заниматься информатикой не ранее 10 лет, куда уж раньше? Потом, в конце концов, Тамара Николаевна стала заниматься даже с первоклассниками. Представляете, что такое осваивать информатику в первом классе? Она разработала замечательный набор методических материалов, которые позволяли обучать ребенка, не знакомого с математикой, программированию. Работа была построена на основе визуальной среды. Это была черепашка с карандашом на брюшке, которая этим карандашом рисовала. С точки зрения программирования – это были обычные процедуры. С точки зрения ребенка – это было рисование. Но он не рисует, он пишет программу! А рисует черепашка. И дети сначала не сильно понимали, но когда втягивались – это было потрясающе. Каждую субботу, в течение многих лет, с девяти до половины четвертого она работала с пятью группами по 12 человек. Учились дети от второго до шестого класса. Группы были разновозрастные. Пять пар она отводила в субботу. А что такое работать с детьми? Это работать с каждым в отдельности!»[1].

В результате многие из ребят, которые в возрасте 7–9 лет впервые переступили порог компьютерного класса, снова пришли на факультет информатики, но уже в качестве студентов. По их отзывам, именно занятия у доцента Т.Н. Поддубной, проводимые на высоком методическом и эстетическом уровне, сформировали у них интерес к информатике как профессии, облегчили освоение «взрослых» языков и систем программирования[2].

Большую роль в обучении и подготовке школьников и студентов ФИнф сыграл выпускник факультета информатики Роман Чаднов. В течение ряда лет он тренировал школьников и студентов ФИнф в области спортивного программирования. Под его руководством была создана Томская школа программирования, существующая до сих пор. О его работе в интервью рассказала И.Л. Фукс:

У Романа Чаднова был талант – работать с индивидуальностями, поэтому он подхватил флаг из рук Юрия Леонидовича Костюка по подготовке ребят к спортивному программированию. В спортивном программировании Рома очень хорошо работал, занимаясь и с нашими ребятами, и с ребятами других школ. А для ребят – это очень важно:

---

[1] Интервью с И.Л. Фукс. 2020. Июнь // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность». Июнь 2020 г.

[2] Поддубная Т.Н. Информатика для младших школьников // Вестник Томского государственного университета. 2002. № 275. С. 238.

работать именно с молодыми. Работа с дяденькой или тетенькой совершенно по-другому воспринимается. И однажды с одним из учителей он договорился о создании (при посредничестве Кировского РОНО) Томской школы программирования. В учредителях школы значился и Томский университет. Те ребята, кто сейчас работает в Кремниевой долине, писали, что им очень помогла учеба в Томской школе программирования. При поступлении на работу в иностранные фирмы на те вопросы, которые им задавали, они уже давно ответили в школе[1].

О победах студентов факультета информатики под руководством Романа Чаднова будет рассказано ниже.

Трансформация учебного процесса на факультете

В феврале 2001 г. приказом Высшей аттестационной комиссии при ФИнф был утвержден совет Д 212.267.08 по защите диссертаций по специальностям: 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей»; 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы». Председателем совета стал А.Ф. Терпугов, заместителем председателя – В.В. Поддубный, ученым секретарем – А.В. Скворцов[2]. Факультет получил широкие возможности для подготовки научных кадров высшей квалификации, столь необходимых стране.

В том же году закончилась 15-летняя история экспериментальной межфакультетской специализации по прикладной информатике, в рамках которой было подготовлено более 400 высококвалифицированных специалистов уникальной квалификации. 27% выпускников поступили в аспирантуру, 35% из них окончили ее и защитили кандидатские диссертации. Около 10% выпускников межфакультетской специализации стали впоследствии сотрудниками ТГУ.

Заменой экспериментальной специализации стали две платные программы дополнительного образования по направлениям: «Специалист по эксплуатации аппаратно-программных комплексов персональных ЭВМ и сетей на их основе (системный инженер)» и «Разработчик профессионально-ориентированных компьютерных технологий». В 2005 г. к ним добавилось еще две программы: «Специалист в области компьютерной графики и Web-дизайна (Web-дизайнер)» и «Образовательная программа CCNA сетевой академии Cisco».

---

[1] Интервью с И.Л. Фукс. 2020. Июнь // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[2] Томский государственный университет: Ежегодник-2001. Томск, 2002. С. 47.

Переход факультета информатики к Болонской системе обучения

В первые годы нового десятилетия учебный процесс на факультете протекал под знаком активного перехода к Болонской системе. В сентябре 2003 г. Российская Федерация присоединилась к Болонскому процессу, предполагавшему введение единой многоуровневой системы высшего образования, единого механизма учета освоенного студентом материала, установление совместимых (европейских) критериев оценки качества образования и др. Выполнение указанных задач в условиях инертности и консервативности российской системы образования требовало решительной действий не только «сверху», но и «снизу», со стороны самих университетов. В целях адаптации к международным стандартам на факультете информатики ТГУ был начат эксперимент по реорганизации учебного процесса в соответствии с основными направлениями Болонской декларации.

Успех в реорганизации сопутствовал сотрудникам ФИнф с самого начала, когда им удалось получить грант IREX[1] по программе The University Administration Support Program (UASP), финансируемой Корпорацией Карнеги в Нью-Йорке. Итогом этого гранта стала стажировка Б.А. Гладких в США в 2004 г. Объектами изучения были два вуза – один из крупнейших и старейших публичных университетов Ohio State University и более молодой University of Central Florida. Основной целью стажировки являлось сравнительное изучение систем организации учебной работы в американских и российских университетах в контексте Болонского процесса. Апеллируя к необходимости перехода на Болонскую систему, Б.А. Гладких отмечал:

Основная задача – вместе с формальными элементами Болонского процесса перенести в нашу высшую школу дух самостоятельности, предприимчивости и состязательности, который так силен в зарубежных, прежде всего американских, вузах и которого так не хватает у нас. Образно говоря, ставится задача перейти от существующей системы, в которой преподаватели УЧАТ студентов, к системе, в которой студенты УЧАТСЯ у преподавателей[2].

Проректор по учебной работе и по совместительству координатор эксперимента со стороны администрации Томского государственного

---

[1] IREX – International Research and Exchanges Board (Международный совет по научным исследования и обменам).

[2] Гладких Б.А. Может ли Болонский процесс стимулировать повышение качества и эффективности образования в российском вузе? // Экономика образования. 2007. № 6 (43). С. 15.

университета А.С. Ревушкин также отметил необходимость формирования новой образовательной системы в условиях рынка.

Несмотря на трудности, все прекрасно понимают, что наша советская система образования, которая была идеальной в определенных исторических условиях, сейчас зашла в тупик. Поэтому Болонский процесс, в более широком понимании, как раз и есть внедрение рыночной модели высшего образования в России. Главное, в чем его польза, особенно для региональных вузов, это не столько включение в международную систему высшего образования, сколько повышение качества и эффективности учебного процесса в самом вузе[1].

При этом крайне важным для экспериментаторов было руководствоваться принципом Гиппократа – «не навреди», ведь целью эксперимента являлись живые люди, а перед новой системой стояла задача улучшения условий и качества обучения[2].

В 2005 г. по той же программе Б.А. Гладких выиграл грант программы IREX на разработку информационной системы управления учебным процессом на уровне факультета. Ученый совет ТГУ поддержал инициативу факультета информатики о проведении эксперимента.

27 апреля 2005 г. на заседании Ученого совета университета был заслушан доклад Б.А. Гладких «О развитии систем управления учебным процессом в американских университетах». На основании решения Ученого совета ТГУ был издан приказ ректора «Об эксперименте по организации учебного процесса на факультете информатики в соответствии с направлениями Болонской декларации». В зачетках и ведомостях студентов ФИнф, помимо традиционных оценок, появились «плюсы» и «минусы», что позволило реализовать более гибкую систему оценивания знаний и умений обучающихся, стимулировать их учебу, а также облегчить перевод российских оценок в общепринятые европейские.

В 2006 г. реализация эксперимента продолжилась. Была создана рабочая группа, включающая начальника учебного управления, заместителя руководителя Центра менеджмента качества, декана и ведущих сотрудников факультета информатики. Руководителем рабочей группы был утвержден Б.А. Гладких[3]. Итогом её работы стало «Положение об организации учебного процесса на факультете информатики ТГУ», вводившееся с 1 сентября 2006 г.

---

[1] ФИнф начал «евроремонт» образования // Alma mater. 2005. 6 дек.

[2] Процесс пошел. Болонский // Alma mater. 2007. 11 марта.

[3] Гладких Б.А. Опыт реорганизации учебного процесса в соответствии с направлениями Болонской декларации // Проблемы управления в социальных системах. 2009. Т. 1, № 2. С. 77.

Сам эксперимент развивался по шести направлениям: введение двухуровневой системы образования; внедрение кредитной системы; введение элементов асинхронной системы обучения; применение расширенной шкалы оценивания; активизация самостоятельной работы студентов; автоматизация управления учебным процессом[1].

Модель 11-ступенной шкалы оценки знаний (2006 г.), принятой на факультете информатики

Символическая оценка	Словесная формулировка	Баллы	Соответствие ECTS[2]
5+	Отл. плюс	5,33	A
5	Отлично	5	B
5-	Отл. минус	4,67	
4+	Хор. плюс	4,33	C
4	Хорошо	4	
4-	Хор. минус	3,67	
3+	Уд. плюс	3,33	D
3	Удовлетворительно	3	
3-	Уд. минус	2,67	E
2+	Неуд. плюс	2,33	FX
2	Неудовлетворительно	0	F

В соответствии с модульным учебным графиком каждый семестр делился на четыре четверти продолжительностью пять недель. При этом четыре недели являлись учебными, а одна – контрольной. Модульный график наряду с балльно-рейтинговой накопительной системой оценивания результатов обучения позволил уже на первых этапах реализации эксперимента активизировать самостоятельную работу студентов.

В процессе реализации Болонского эксперимента факультет перестроил свои образовательные программы. Подготовка кадров осуществлялась по двум специальностям и двум направлениям: «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (две специализации), «Прикладная информатика (в экономике)» (как второе высшее образование), «Информационные технологии» (бакалавриат), «Прикладная информатика» (бакалавриат)[3]. Набор на факультет достиг 80 человек, 50% составляли бюджетные, а 50% – внебюджетные места.

---

[1] Томский государственный университет: Ежегодник-2006. Томск, 2007. С. 59.

[2] European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) – Европейская система перевода и накопления баллов.

[3] Томский государственный университет: Ежегодник-2006. Томск, 2007. С. 55.

О переходе факультета на новую модель образования, плюсах и минусах этой системы рассказала В.Н. Лавренюк:

Мы перешли на новую форму обучения очень быстро. Студенты данную форму приняли, а для преподавателей, конечно, это была дополнительная нагрузка в плане методического оснащения. Лекции и практики шли традиционно, но теперь четыре недели учились, на пятой были экзамены и зачеты. И мы перешли тогда на прием экзаменов и зачетов письменно.

Некоторые родители не приняли бакалавриат. Но это были самые первые бакалавры, когда бакалавриата еще не было. И родители считали, что диплом бакалавра – это не диплом даже, это обучение уровня техникума. Но для большинства студентов это было спасение. А после 2007 г. мы уже отшлифовывали созданную систему, крупных изменений не было.

Кроме ФИнф, на этот эксперимент не перешел ни один из факультетов университета. Моя нагрузка как заместителя декана по учебной работе возросла: нужно было каждую пятую неделю составлять график сессий, расписание аудиторий, преподавателей и т.д.

С некоторыми преподавателями тоже было сложно, они отказывались проводить экзаменационные недели, перестраивать формы работы. Почти каждый второй преподаватель мне это предъявил, хотя мы все вместе обсуждали грядущие преобразования на Совете.

С магистратурой тоже возникли сложности: не все студенты из других университетов тянули наш уровень подготовки. Но мы проявляли лояльность, поскольку в магистратуру у нас очень мало кто шел. Приходилось иной раз пинками загонять даже своих студентов. Мы для магистров сделали специальное расписание, чтобы они могли свободно работать, и ставили занятия с шести–восьми вечера даже в субботу. Самым ценным результатом нововведений было сохранение студентов на факультете. Ведь у нас студенты третьего курса зарабатывали почти все очень большие деньги и стремились как можно быстрее закончить университет. Этому способствовала и возможность платной пересдачи для бюджетников»[1].

Важным событием, способствовавшим развитию ФИнф, стала победа Томского государственного университета во Всероссийском конкурсе инновационных образовательных программ в рамках Национального проекта «Образование». Главной целью этой программы было создание устойчивой системы инновационного развития образования и науки в Томском государственном университете, направлен-

[1] Интервью с В.Н. Лавренюк // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность». Июнь 2020 г.

ной на реализацию научно-педагогического потенциала в реальном секторе экономики и сфере услуг[1]. ФИнф участвовал в этой программе по направлению «Информационно-телекоммуникационные системы».

Победа в этом проекте позволила провести серьезное техническое переоснащение факультета. Был оборудован новый компьютерный класс на 13 рабочих мест, две лекционные аудитории оснащены презентационным оборудованием, включая интерактивную электронную доску.

Применение в учебном процессе современного оборудования стимулировало сотрудников факультета на разработку электронных обучающих ресурсов и переход к современным формам обучения. Кроме того, в 2006 г. по инновационной образовательной программе факультетом были получены уникальные программные продукты, которые позволили внедрить в учебный процесс достижения ведущих производителей ПО.

В 2006 г. на факультете была открыта кафедра программной инженерии, руководителем которой стал О.А. Змеев.

Олег Алексеевич вспоминает:

Эта кафедра занималась процессами разработки программного обеспечения, управлением в процессе разработки программного обеспечения, методиками разработки качественного программного обеспечения, объектно-ориентированным анализом проектирования, управлением требований, качеством программного обеспечения, архитектурой современных приложений, современными моделями баз данных. Кафедра программной инженерии – практико-ориентированная кафедра.

...на факультете информатики это была одна из самых сильных кафедр по всем параметрам. Она давала фактически каждый второй диплом факультета информатики, была первой по совокупности научных показателей и занималась вещами, связанными с инновациями на уровне организации образовательного процесса. Те идеи, которые были заложены на этой кафедре, плавно переродились в идеи, которые на современном этапе реализует Высшая IT Школа ТГУ[2].

В 2007 г. эксперимент получил положительную оценку Ученого совета ТГУ и ректора и продолжился по шести перечисленным выше направлениям. 8–9 декабря ТГУ посетил проректор Кентского университета (США, штат Огайо) Стив Майкл в качестве независимого аудитора, приглашенного Правительством США для оценки резуль-

---

[1] Итоги инновационной образовательной программы ТГУ. URL: http://www.tsu.ru/university/om/iop.php (дата обращения: 29.03.2020).

[2] Интервью с О.А. Змеевым. 2020. Март // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

татов проекта «Реформирование управления учебным процессом на факультете информатики Томского госуниверситета», выполняемого за счет средств гранта IREX. На факультете информатики С. Майкл встретился с участниками проекта, посмотрел в действии информационную систему, посетил лекцию профессора Ф.П. Тарасенко и пообщался со студентами 2–3-го курсов.

Большое впечатление на гостя произвела программа обучения младших школьников, которая в течение многих лет осуществляется на факультете по инициативе доцента Т.Н. Поддубной. Для оценки проекта со стороны руководства университета Стив Майкл встретился с начальником учебного управления В.В. Лозинским, проректором по научной работе Г.Е. Дунаевским и другими руководителями ТГУ.

Для изучения опыта организации учебного процесса в европейских вузах в 2007 г. профессора факультета Б.А. Гладких и С.П. Сущенко успешно стажировались в университетах Утрехта (Нидерланды) и Шеффилда (Великобритания).

Во Всероссийском конкурсе образовательных интернет-ресурсов сайт ФИнф был признан лучшим из 63 ресурсов в России по номинации «Профессиональное образование»[1]. Сайт же ТГУ, созданный коллективом разработчиков ФИнф и ИЦ ТГУ ранее, разместился на 7-м месте в рейтинге веб-сайтов вузов России, по данным проекта «Webometrics ranking of world universities»[2].

Электронное расписание ТГУ: проблемы внедрения и роль факультета информатики

Одной из главных проблем, стоящих перед университетом в те годы, было отсутствие электронного расписания. «Действительно, рядом с инновационными успехами мировых масштабов по меньшей мере странно смотрится, когда преподавателю выдают рукописное расписание», – отмечала на своих страницах Alma mater[3]. В 2007 г. началось внедрение информационной системы в учебных подразделениях университета и бюро расписания. Идеологом и «архитектором» программы электронного расписания стал начальник учебного управления В.В. Лозинский, а непосредственными разработчиками

---

[1] Гладких Б.А. Опыт реорганизации учебного процесса в соответствии с направлениями Болонской декларации // Проблемы управления в социальных системах. 2009. Т. 1, № 2. С. 91.

[2] Томский государственный университет: Ежегодник-2006. Томск, 2007. С. 56.

[3] Хождение по байтам // Alma mater. 2006. 24 окт.

программы – доцент кафедры программной инженерии А.М. Бабанов и программист той же кафедры В.С. Дикке[1].

О работе над созданием электронного расписания вспоминает И.Л. Фукс:

Получился очень интересный проект. Идеологическую сторону разрабатывали несколько человек, реализацию – два! Это не характерно для IT-проектов сегодня, поскольку там всегда команда работает. Два человека сделали эту систему: Алексей Михайлович Бабанов, который разработал схему данных, и Вадим Сергеевич Дикке, который работал как программист. Они руководствовались несколькими принципами. Во-первых, система ни в коем случае не должна была сама автоматически составлять расписание. Потому что для этого необходимо много ресурсов. У «автомата крыша съедет», когда аудиторий в университете не останется, а садить студентов куда-то надо будет. Во-вторых, они решили базировать систему на веб-интерфейсе, чтобы не ставить никаких приложений[2].

Система реализовывалась как двухуровневая. На верхнем уровне бюро расписания учебного управления ТГУ формировало общеуниверситетское расписание, а на втором уровне – факультеты уточняли его для своих кафедр и подразделений в пределах выделенных полномочий, обеспечивающих непротиворечивость общеуниверситетскому проекту расписания. Рабочую группу по внедрению разработанной системы электронного расписания возглавила Ирина Львовна Фукс. В интервью она рассказала о сложностях внедрения этой системы:

В этой группе были представители и гуманитарных факультетов (с ними тяжело было), и математических (они все понимали прекрасно). Это было в январе 2010 г. Затем в течение двух последующих месяцев мы часто собирались и консультировались. Примечательно, что в коллективе оказались абсолютно разномастные люди в плане возраста, специализации и проч. Система была полностью готова, но «народ»... все понимали, что надо делать, но понимали и то, что нужно много работать. Не помогало ситуации и то, что разработанная А.М. Бабановым система была очень жестко закручена, не допускала каких-либо отступлений даже малейшего характера. Поэтому я периодически уговаривала его немного «раскрутить» систему. В итоге мы запустили её уже во втором семестре. Для начала сдублировали, чтобы были и электронный и печатный варианты. И в следующем сентябре запустили окончательно.

---

[1] Расписание в сети // Alma mater. 2008. 11 июня

[2] Интервью с И.Л. Фукс. 2020. Июнь // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

Года четыре назад при помощи коллег из Санкт-Петербурга удалось приспособить систему для мобильных телефонов. А два года назад Л.С. Иванова (сотрудник HIT's) и Денис Шарапов разработали приложение строго для нашей системы – TSUInTime.

Нововведения понравились далеко не всем и не сразу. Предстояла длительная работа по внедрению, требующая большого нервного напряжения. И.Л. Фукс вспоминает:

Самый первый общественный отклик появился в виде письма одного из преподавателей физико-технического факультета на имя ректора. Он написал следующее: «Какую-то систему здесь поставили. Она выводит на карточки информацию не слишком удобно. И вообще, зачем вы это придумали». Я жутко обиделась и по-хорошему рассердилась. И решила, что нужно нашу работу пропагандировать.

Идея новой системы потихоньку поползла по университету и начала захватывать умы людей. Но людей нужно было убедить, а сделать это непросто. И уговаривать приходилось, и ругань была. Разработанная система не подвела нас. Даже в университетской роще мне при встрече высказывали недовольство. Через год-два в Бюро расписаний уже не могли обойтись без неё, а потом и преподаватели поняли. И еще до возникновения профессии под названием «IT-проповедник» я уже вжилась в её роль и работала. Кроме того, на мне было составление расписаний всех общеуниверситетских структур (например, «военка»). Сейчас «Ядро бакалавриата» появилось.

Система сыграла большую образовательную роль для нашей рабочей группы. Мы не только сплотились как коллектив, готовый к дальнейшей сложной работе в этой области. Эта работа позволила узнать много деталей о других факультетах, в первую очередь об организации их работы и управления. Появилось понимание того, как вся эта огромная университетская махина работает[1].

Особое внимание было уделено созданию образовательного контента в среде подготовки электронных ресурсов MOODLE. Преподаватели факультета прошли цикл обучения методам разработки образовательных ресурсов в указанной среде и приступили к формированию учебно-методических материалов по ряду дисциплин направлений подготовки баклавров: «Информационные технологии», «Прикладная информатика» и др. Другим важнейшим направлением эксперимента явилось создание системы тьюторства, ориентированного на помощь студентам при выборе индивидуальной образовательной траектории.

---

[1] Интервью с И.Л. Фукс. 2020. Июнь // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

Продолжилось дальнейшее развитие материальной базы факультета. «Мы с этого семестра сняли все доски, на которых пишут мелом, – отмечал С.П. Сущенко. – С одной стороны, это вызывало определенные трудности перехода от традиционных методов подачи материала к современным формам обучения, но в то же время ускорило этот процесс и улучшило качество лекций и практических занятий»[1].

В рамках инновационной образовательной программы был приобретен 8-процессорный сервер с развитой системой виртуализации вычислений, располагающий 16 гигабайтами оперативной памяти, 4-мегабайтным кэшем и 1,5-Тбайтным полем внешней памяти, организованным в отказоустойчивый RAID-массив. На данном сервере разместились наиболее трудоемкие и крупные прикладные системы, используемые в учебном процессе. Был разработан проект развития учебного стенда сетевой академии Cisco и сетевой инфраструктуры факультета, которая включала сегмент беспроводной образовательной сети, охватывающий учебные аудитории[2].

Приведем воспоминания Ю.Л. Костюка о реорганизации обучения и связанных с этим проблем:

Конечно, планы пришлось переделывать, т.е. первая мысль была, чтобы в 4 года «упаковать» то, что мы 5 лет преподавали. Потом мы поняли, что у нас это не получается, пришлось на магистратуру вынести часть курсов. И скажу, что здесь какие-то достоинства, может быть, и есть: то, что позволяет самим студентам... мигрировать между вузами, даже между специальностями. А в целом для учебного процесса переход на новую систему создал большие трудности. И потом качество, можно сказать, даже страдает, потому что раньше мы за 5 лет готовили специальность, сейчас с магистратурой за 6 лет справляемся, но принципиального сдвига это не дало, потому что в магистратуру приходит очень много абитуриентов из других вузов, где базовая подготовка далеко не такая, как у нас, т.е. их приходится доучивать, у них часто ничего не получается. А те, кто у нас продолжает учиться, имеют хорошую базовую подготовку и лучше ориентируются. Вот они-то как раз параллельно работают в компьютерных фирмах; бывает так, что из-за этого и учёбу бросают, так и не доучившись в магистратуре[3].

---

1 ФИнф: техника определяет сознание // Alma mater. 2007. 6 марта.

2 Томский государственный университет: Ежегодник-2007. Томск, 2008. С. 50.

3 Интервью с Ю.Л. Костюком. 2020. Март // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

ФИнф и электронная библиотека ТГУ

Инновационная образовательная программа позволила вдохнуть новую жизнь в процесс создания электронной библиотеки ТГУ. Возглавлявший совет по этому направлению Б.А. Гладких отметил три задачи на пути к покорению «третьей вершины» НБ ТГУ[1]. К первой относилось техническое обеспечение и создание фонда электронных документов, соизмеримого с бумажным фондом. Вторая задача – налаживание активного обмена оцифрованными документами с другими библиотеками. Третья задача – сканирование бумажных носителей – миллионов книг, хранящихся в НБ ТГУ, прежде всего учебной литературы. Для этого необходимо было быстродействующее специализированное сканирующее профессиональное оборудование. Один из таких сканеров производительностью 1 200 страниц в час был заказан в рамках инновационной образовательной программы[2].

Работа над созданием электронной библиотеки продолжилось и в последующие годы. 24 апреля 2012 г. на Ученом совете университета состоялся доклад Б.А. Гладких «Электронная библиотека Томского государственного университета. Новые возможности», в котором он изложил концепцию создания репозитория полнотекстовых научных публикаций сотрудников и студентов университета, интегрированного в автоматизированную библиотечную информационную систему. В данный репозиторий должны были войти не только полнотекстовые электронные публикации, диссертации и рефераты, но и учебно-методические разработки и мультимедийные объекты (презентации, видеолекции). Планировалось поместить большую часть изданий в интернет, а коллекции документов с авторскими ограничениями – в пределах корпоративной сети Томского государственного университета[3].

Электронная библиотека университета успешно работает на благо университета и сегодня.

Автоматизация и информатизация систем управления: новые вызовы и проекты

Не менее важным процессом в этот период стало продолжение автоматизации и информатизации систем управления на ФИнф, который шел параллельно с процессом информатизации ТГУ и шире – всего г. Томска. Одна из главных стратегических целей ФИнф в деле

---

[1] Читать должно быть удобно // Alma mater. 2009. 10 февр.

[2] На штурм третьей вершины // Там же. 2007. 22 мая.

[3] Томский государственный университет: Ежегодник-2012. Томск, 2013. С. 41.

информатизации ТГУ была озвучена Б.А. Гладких: «В университете должна быть создана система, основанная на единых принципах, охватывающая все составляющие, в том числе и общеобразовательную, и воспитательную»[1]. Образцом модели должен был стать факультет информатики, где уже имелась не только материальная база в виде вычислительной сети, но и электронные базы студентов, преподавателей, электронные базы учебной литературы и изобразительного искусства.

На уровне факультета и университета продолжалась работа над проектом безбумажной технологии информационной системы управления. Истоком этого проекта стали системы, разрабатываемые на факультете информатики в 1990-е гг. Первая из них проектировалась в 1991–1993 гг., а с 1994 г. находилась в эксплуатации в отделе кадров и НИЧ ТГУ. Через нее проходило подавляющее большинство приказов по ППС, УВП, сотрудникам НИЧ. При внедрении системы была проделана большая подготовительная работа: введена система табельных номеров, разработаны классификаторы подразделений, должностей, групп персонала и т.п.; разработаны шаблоны типовых приказов по кадрам. Однако к 2002 г. возможности этой системы оказались практически исчерпаны с технической точки зрения.

Другая система – «Проекты приказов» – была создана в 1993–1995 гг. как подсистема АСУ деканата ФИнф. Она была реализована макросредствами интегрированного пакета FRAMEWORK и с самого начала замышлялась как модель для опробования новых идей в области автоматизации делопроизводства. Эту функцию система выполнила и, кроме того, принесла ощутимую практическую пользу: все проекты приказов по студентам, поступающие в ректорат от факультета информатики, готовились этой системой, а на факультете в результате автоматической разноски поддерживалась актуальная база данных о контингенте студентов[2].

Главное преимущество безбумажной системы управления по сравнению с традиционной (например, на уровне визирования проекта, согласования или подписания приказа) заключалась в автономности технологических циклов принятия решений независимо друг от друга. Такой подход позволял осуществить значительную экономию времени и ресурсов. В целом же, по заключению В.П. Демкина, это было время, когда система образования испытывала серьезные проблемы,

---

[1] Б.А. Гладких: «Я противник информационного либерализма!» // Alma mater. 2000. 29 июня.

[2] Гладких Б.А., Сущенко С.П. Концепция автоматизированной системы поддержки типовых управленческих решений вуза // Вестник Томского государственного университета. 2000. № 271. С. 155–156.

а термины «информатизация образования» и «дистанционные технологии» только входили в лексикон специалистов. Перед нами был чистый лист, который надо было наполнить идеями и мыслями. Мы сами рисовали и творили будущее информатизации ТГУ[1].

Продолжилась работа на уровне муниципальной информационной системы, включающей в себя следующие направления: информационную систему социальной защиты населения; городской кадастр; управление городской недвижимостью; управление городскими финансами; нормативно-правовое и документальное обеспечение управления; информационную связь с населением, включающую работу над официальным сайтом города. Организационную основу составила совокупность информационных служб в структурных подразделениях муниципалитета. Функции головной службы выполнял отдел информатизации центрального аппарата администрации, преобразованный в 2001 г. в комитет информатизации. На всех указанных направлениях были достигнуты солидные успехи. Деятельность по разработке МИС продолжалась до 2006 г., когда Б.А. Гладких ушел с поста научного руководителя работ по информатизации муниципалитета[2].

Факультет информатики и бизнес в 2000–2017 гг.

Успешное развитие факультета информатики ТГУ в рассматриваемый период было предпосылкой и одновременно следствием плодотворного сотрудничества с акторами за пределами университета. В июле 2001 г. ФИнф удалось достигнуть соглашения о сотрудничестве с лидерами в области разработок на базе Lotus/Domino – компаниями InterTrust и ADB. В сентябре того же года в ТГУ состоялось открытие Сетевой академии Cisco – первой в азиатской части страны. К этому событию на факультете информатики готовились очень долго и тщательно, реконструировав учебно-лабораторный класс, в котором были установлены маршрутизаторы и коммутаторы, позволяющие моделировать работу локальных и глобальных компьютерных сетей. Это оборудование стоимостью в несколько десятков тысяч долларов фирма Cisco Systems безвозмездно передала ТГУ в качестве дара к 125-летнему юбилею.

На церемонии открытия академии присутствовала представительная делегация компании во главе с генеральным менеджером по Рос-

---

[1] Майер Г.В., Фоминых С.Ф., Бабанский М.Д. и др. Из XX в XXI век. Томск, 2019. С. 345.

[2] Выдающиеся выпускники Томского государственного университета. Томск, 2018. С. 268.

сии и СНГ Робертом Эйджи. Вторым спонсором и системным интегратором проекта выступила томская компания «Элекс.Ком», которая безвозмездно спроектировала, поставила и смонтировала локальную вычислительную сеть академии. В феврале 2011 г. сетевая Академия CISCO ТГУ повысила статус с локальной на региональную и начала подготовку профессиональных CCNP-специалистов. В апреле 2002 г. ТГУ в лице факультета информатики стал участником программы IBM для университетов и других учебных заведений – IBM Scholars Program[1].

В январе 2004 г. на факультете состоялся межвузовский семинар по новинкам технических средств и программного обеспечения, представленного компаниями «МакМедиаСофт» и «ОРИГМА», которыми руководили выпускники ФИнф Илья Колесов и Андрей Симонцев. В семинаре приняли участие представители компьютерной общественности из ТПУ, ТГАСУ, ТГУ и др. Были продемонстрированы новые компьютеры от Apple на базе процессоров 5-го поколения PowerPC G5. Семинар вызвал большой интерес со стороны специалистов, высказавших пожелание сделать его регулярным[2]. В июне факультет информатики, ООО «АДБ.РУ» и Всероссийская академия внешней торговли заключили предварительное соглашение о сотрудничестве в области автоматизации документооборота с использованием разработок факультета информатики на базе Lotus/Domino.

В апреле 2005 г. состоялась встреча представителей компании Panasonic и администрации факультета информатики. Обсуждались перспективы сотрудничества в области разработки программного обеспечения в связи с открытием в Томске второго в России Центра научно-технических разработок компании Panasonic. На встрече присутствовали руководитель проекта компании ООО «Панасоник Солюшн Инжиниринг Рус» господин Шиге Иванага, ведущий специалист АО «Панасоник» (СНГ) Александр Юрьевич Поздеев, представитель Томского центра Panasonik Алексей Викторович Пуговкин. Через месяц факультет принимал других гостей уже из Тайваньского университета ФЭН ЦЗЯ – УФЦ профессора Ju-Liang He и декана Eric Kuo-Hao Tang. За круглым столом состоялась беседа о перспективах сотрудничества факультета информатики и Тайваньского университета. В сентябре же к ФИнф пожаловали гости из Германии – Пауль Банцер из Бонна и Фридрих Бэнфер из Кёльна. На встрече обсуждались вопросы стажировки студентов ФИнф и специалистов

[1] Томский государственный университет: Ежегодник-2001. Томск, 2002. С. 48.

[2] Томский государственный университет: Ежегодник-2004. Томск, 2005. С. 54–55.

в Германии, совместной работы по созданию информационных систем на базе OpenSource. Сотрудники факультета ознакомились с немецким опытом построения крупных документоориентированных систем.

В конце мая 2006 г. в гостях у факультета побывала делегация компании IBM с целью выявления образовательного и научного потенциала томских вузов в области IT-технологий. В ходе встречи обсуждалась возможность участия сотрудников и студентов факультета в реализации совместных софтверных проектов.

28 августа 2007 г. на базе факультета информатики открылась академия Microsoft IT Pro. Началось внедрение технологий корпорации Microsoft в учебные планы основного и дополнительного образования.

Студенты ФИнф – победители региональных, всероссийских и международных соревнований

Показателем успешного развития факультета послужили многочисленные победы в конкурсах его студентов, а также награды профессорско-преподавательского состава. Остановимся на самых значительных из них.

В апреле 2002 г. на базе Иркутского государственного технического университета прошел финал Всероссийского конкурса программных продуктов, разработанных студентами. В нем приняли участие более 60 участников из вузов Сибири и Дальнего Востока. Студент 5-го курса Ефим Филимонов представил работу «Программа отказоустойчивого копирования файлов и папок в локальной сети» и занял 2-е место. Фирма Hewlett-Packard, имея в виду коммерческое использование программы, приобрела лицензию на англоязычную версию.

6 мая 2004 г. на заседании расширенного совета факультета ректор Г.В. Майер вручил дипломы и удостоверения Международной академии информатизации: Б.А. Гладких, избранному действительным членом (академиком) МАИ, В.В. Поддубному, избранному действительным членом (академиком) МАИ, Ю.Л. Костюку, избранному членом-корреспондентом МАИ, С.П. Сущенко, избранному членом-корреспондентом МАИ.

В 2009 г. молодые программисты ФИнф заняли 2-е место на региональных соревнованиях SIFE и получили возможность поехать в Москву на Всероссийский этап конкурса, который и выиграли, удостоившись чести представлять Россию на Мировом Кубке SIFE в Берлине. В 2010 и 2011 гг. команда SIFE ТГУ стала победителем региональных и национальных этапов конкурса SIFE и презентовала

свои проекты перед жюри на Кубках мира SIFE в Лос-Анджелесе и Куала-Лумпур, где вошла в восьмерку сильнейших команд мира.

В мае 2010 г. состоялся финальный этап конкурса SIFE–Россия[1], на котором проекты команд оценивались с точки зрения креативности, инновационности и эффективности.

По оценкам руководителей ведущих российских компаний, команда SIFE ТГУ была признана лучшей в России и получила право участия в Мировом Кубке SIFE-2010. На Мировом кубке команда представила проекты, которые были реализованы в течение года. Многие из них направлены на развитие предпринимательства в регионе.

20 апреля 2011 г. определились финалисты Международной олимпиады в сфере информационных технологий «IT-Планета» – уникального образовательного проекта, позволяющего выявить лучших студентов в области информационных технологий и помочь установить контакты с потенциальными работодателями. Партнерами олимпиады являются ведущие мировые производители программных продуктов и оборудования – Intel, Oracle, D-Link, 1 С, Adobe. Специалисты этих компаний совместно с региональными представителями разрабатывают задания для всех туров олимпиады, максимально приближенные к реальным требованиям работодателей в сфере ИТ. В число 135 финалистов-победителей национальных этапов олимпиады вошли студент факультета информатики ТГУ Денис Гавар и слушатель региональной сетевой академии Cisco при факультете информатики Александр Набоких.

27 ноября 2011 г. в г. Барнауле завершился полуфинал чемпионата мира по программированию по версии ACM ICPC. По итогам полуфинала команда Томского государственного университета в составе студентов факультета информатики Антона Афанасьева, Михаила Колупаева, Павла Чаднова (тренер команды – Р.В. Чаднов) впервые в истории г. Томска завоевала право выступить в финале студенческого командного чемпионата мира по программированию.

14–18 мая 2012 г. в Варшаве состоялся финал командного чемпионата мира по программированию под эгидой ACM. Это одно из самых престижных международных соревнований молодых программистов

---

[1] Students in free enterprise – Студенты в свободном предпринимательстве.
SIFE – это широкомасштабная международная студенческая программа, которая предоставляла участникам возможность самостоятельно реализовать творческие и инновационные проекты в сфере обучения экономике, свободному предпринимательству, бизнесу населения своего города, района, области. Ежегодно в программе принимают участие свыше 38 тысяч студентов из 1 500 университетов 47 стран. В России программа SIFE стартовала в 1998 г. С тех пор количество команд SIFE выросло до 143 и продолжает увеличиваться.

мира. В отборочных турах чемпионата стартовали более 25 тысяч студентов из 2 219 университетов 85 стран на шести континентах в 300 городах. В финал вышли лучшие команды 112 университетов, в том числе команда ТГУ. По правилам соревнований Европу представляли 28 команд, Северную Америку – 22, Латинскую Америку – 17, Азию – 38, Африку и Ближний Восток – 5, Австралию и Океанию – 2 команды.

Согласно регламенту победителями финальных соревнований стали 12 команд, показавших наивысшие результаты: 4 команды получили золотые медали, 4 – серебряные и 4 – бронзовые. Российские команды вновь показали высший класс, а чемпионом стал ведомый Андреем Станкевичем питерский ИТМО, вышедший также в лидеры по суммарному количеству выигранных мировых первенств (четыре). Команда ТГУ заняла 36-е место из 112 студенческих команд в мире.

28–29 мая 2013 г. в Москве прошел Национальный этап соревнований международной программы Enactus (ранее – SIFE). В финале встретились 24 команды, занявшие призовые места на региональных этапах соревнований. В итоге третье место по эффективности улучшения жизни людей заняла команда Enactus Томского государственного университета.

Глава 6

ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК ТГУ (2017–2021 гг.).

СТАНОВЛЕНИЕ И ПЕРВЫЕ ГОДЫ РАЗВИТИЯ

Причины создания ИПМКН: взгляд «изнутри»

Новый этап развития информатики и прикладной математики в ТГУ обозначился в 2017 г.: был создан Институт прикладной математики и компьютерных наук на базе двух факультетов – факультета прикладной математики и кибернетики и факультета информатики. О причинах создания Института, плюсах и минусах объединения рассказывает И.Л. Фукс:

Дети ушли от «родителей», но теперь они вернулись. Как это произошло? Ну, грубо говоря, это была общая установка на глобализацию внутри университета. Потому что маленькие факультеты (а нас всегда считали маленьким факультетом, даже когда у нас набор достигал 70 человек) старались ликвидировать и сделать побольше «монстров». Все это последствия «установки на вертикаль», которая отразились и на нас. Так управлять же легче. Процесс нашего слияния – это то, что называется «принуждение к миру».

Если сказать по-честному, слияние не было движением снизу, но существовала определенная выгода с обеих сторон. На ФПМК активно занимаются наукой, пишут много статей и выигрывают гранты. Но у них есть проблемы с поступлением студентов, стремящихся больше заработать, а в случае чего – за границу уехать. У сотрудников ФИнф статей очень мало, потому что наша деятельность – это производство программного продукта. Это очень сложная работа, но это не печатные труды. А галочки у нас ставят за печатные труды[1].

Свою оценку объединения дала профессор ИПМКН Анжела Юрьевна Матросова. По её мнению, создание Института в большей степени было организовано путем давления сверху, нежели инициативы снизу. Полного объединения между бывшими факультетами не произошло по причине исторической разнородности направлений научных исследований и отсутствия общих крупных проектов. Плюсами

[1] Интервью с И.Л. Фукс. 2020. Июнь // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

же объединения стала возможность более качественной организации лекций за счет грамотного подбора преподавателей, а также возможность осуществления совместного набора студентов. Но общий итог, по мнению, А.Ю. Матросовой, станет понятным лишь в будущем[1].

Высказалась об объединении факультетов и преподаватель ИПМКН Светлана Федоровна Трофимова:

Мнение об объединении факультетов у меня сложилось неоднозначное. Просто в тот момент, когда мы уходили, область, которая сейчас называется computer science, тогда только зарождалась и шла своей дорогой. И, наверное, это было логично – не быть стесненными в рамках. Коллектив выбрал свой собственный путь развития, и это было правильно.

Что произошло сейчас? Сейчас информационные технологии вошли в нашу жизнь повсеместно: в профессиональную жизнь, личную жизнь, в социальные проекты. Жизнь без них сейчас немыслима. И уровень развития технологий решил многие проблемы именно за счет использования математических методов (искусственный интеллект, машинное обучение и др.). Везде присутствует математика. А факультет прикладной математики и кибернетики, на мой взгляд, исторически в большей степени развивался в сторону фундаментальной составляющей. Там очень много докторов наук и очень сильная научная деятельность. А сотрудники факультета информатики всегда в большей степени были прикладниками. Но сейчас математика заняла огромное место в информационных технологиях, и чтобы быть на переднем крае, нужны специалисты в области математики.

Это относится к Data Science. Количество ссылок на эту область сейчас составляет примерно 1,5 млрд. В неё входят и машинное обучение, и Data Mining, и иммерсивная аналитика (обработка и анализ видео с целью вычленения информации). Учитывая все эти тенденции, руководство посчитало необходимым привлечь опыт и знания математиков и информатиков. Это чисто логическое решение.

Самая большая сложность сейчас – «сложить» два устоявших коллектива[2].

Поделилась своим мнением об этом событии и доцент ИПМКН Ольга Владимировна Романович:

Это решение принималось сверху. Нам сказали, что нужно объединиться. Мы сопротивлялись, как могли... и объединились. Сейчас идет такая тенденция в вузах: все укрупнять. Это происходит в ТПУ сей-

---

[1] Интервью с А.Ю. Матросовой. 2020. Июнь // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[2] Интервью с С.Ф. Трофимовой. 2020. Июнь // Там же.

час, там институты создают. Хотят Большой университет сейчас сделать, объединив несколько университетов. Возможно, это делается для того, чтобы нас «сверху» было лучше видно, поскольку мы были «очень мелкие».

Получился некий союз теории и практики, математиков и информатиков. Но я могу охарактеризовать современное взаимодействие между факультетами следующим образом: на Алтае я была в месте, где сливаются реки Бия и Катунь. Но несмотря на то, что они слились, в потоке видно, что реки разные: Катунь более яркая, бирюзовая, а Бия молочного цвета. И так они текут очень долго. И это слияние похоже на наше объединение – пока мы течем параллельно друг другу. Когда-то мы «перемешаемся», но это будет нескоро[1].

При этом О.В. Романович выделила плюсы и минусы объединения. К плюсам она отнесла более высокую выживаемость нового учреждения, потенциал объединения теоретических исследований ФПМК с прикладными разработками ФИнф, а также возможность подготовки элитных специалистов будущего, обладающих в равной степени знаниями в области математики и программирования.

К минусам она отнесла утрату факультетом информатики той особой атмосферы, которая всегда его характеризовала:

Институт не обладает той атмосферой, которая была на факультете информатики. Мы ребят в Киреевск возили на посвящение в первокурсники. Там преподаватели наряжались в костюмы, выступали перед студентами с номерами.

Мы отмечали день создания факультета 1 апреля. Арендовался актовый зал. Студенты готовили номера. Преподаватели отвечали на вопросы студентов, часто шутливого характера. А сейчас у нас такой большой набор, что это делать стало в принципе невозможно. Отношения между преподавателями и студентами на факультете информатики были более родственными. Студенты спокойно заходили в деканат и никого не боялись, их выслушивали, они даже просили совета. На ФПМК же отношения более формальные и строгие[2].

Свою точку зрения на причины объединения факультетов высказал бывший декан ФПМК Александр Михайлович Горцев*:*

Где-то осенью 2016 г. ректор собрал деканов физико-математических факультетов: ФПМК, Финф, ФИТ (факультет инновационных технологий), механико-математический факультет, радиофизиче-

---

[1] Интервью с О.В. Романович. 2020. Июнь // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[1] Интервью с О.В. Романович // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

ский факультет, физико-технический факультет. От ректора были Э.В. Галажинский, В.В. Демин, О.А. Змеев и Б.А. Гладких в качестве советника ректора. Вопрос был поставлен так: на современном этапе большую роль играют информационные технологии, а в университете изучение этих технологий разбросано по множеству факультетов. И этот «веник» необходимо собрать во что-то большее, чтобы иметь возможность поднимать большие темы, организовывать междисциплинарные исследования и т.д.

День рождения факультета информатики. Театральное представление (2016)

Совещание шло долго, часа два. В итоге за объединение высказались ФПМК и ФИнф. Мехмат и ФИТ заняли выжидательную позицию. Физики и радиофизики сразу сказали нет. Их можно понять – для них информационные технологии не занимают центральную часть в исследованиях. Ректорат на нас не давил, никто нас объединяться не заставлял. Поэтому часть факультетов и ушла с обсуждения. Желающие остались участвовать в заседании рабочей группы. Пред-

ставители ФПМК, ФИнф, ФИТ и мехмата обсуждали этот вопрос до мая 2017 г., т.е. весь учебный год. Было около шести или семи встреч. В результате мехмат и ФИТ ушли, и осталось два факультета.

Решение об объединении принимали даже не деканы (они не могли этого сделать), а Ученые советы факультетов. Но ректорат мог принять решение об объединении факультетов, потому что обсуждение длилось весь год. Кандидатура директора обсуждалась также в ректорате, я согласился с тем, что директором должен быть С.П. Сущенко[1].

Поделился Александр Михайлович и мыслями о том, какие плюсы получили факультеты при объединении и что необходимо для того, чтобы реализовать потенциал их совместной работы:

В чем была выгода ФПМК при объединении? Жизнь у нас развивается по синусоиде: то интеграция, то дифференциация и т.д. и т.п. – колебательный процесс. Для нас важно было вот что. У нас преобладает при обучении математика, а программирование – оно идет как сопровождающий некий процесс. Ведь если ты изобразил модель в виде формул, то это еще не все, нужны числа. А математическая модель – это не уровень квадратного уравнения – решать нужно быстро. Если нужно принять решение через секунду, а ты получишь решение через два дня то все... а для этого и нужны быстродействующие компьютеры. У нас сильно развита теоретическая работа, мы много пишем статей. Информатики пишут меньше. И вместе мы закрываем некоторые формальные показатели работы.

У программистов же, наоборот, много программирования, математики меньше. И мы решили объединить усилия таким образом: например, у них программист может прийти к нам и быстро построить математическую модель, затем её на своем оборудовании посчитать и реализовать в виде программы. Получился некий симбиоз – полезный процесс. Если бы никаких побудительных мотивов не было, тогда да – это было бы формальное объединение.

Процесс объединения в качественном плане идет, но в конечном итоге все упирается в кадры. Нужно ответить четко на вопрос, кто в будущем будет работать в Институте[2].

---

[1] Интервью с А.М. Горцевым. 2020. Сентябрь // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[2] Интервью с А.М. Горцевым // Там же.

Учебный и научный процесс в ИПМКН. Состояние научно-педагогических школ

Общее руководство Институтом осуществляет Ученый совет в составе 15 членов. Председателем Ученого совета, а также директором ИПМКН был назначен доктор технических наук, профессор С.П. Сущенко, а с 2019 г. – доктор технических наук, доцент А.В. Замятин.

После объединения факультетов в Институте сохранились все направления, которые были до этого на ФИнф и ФПМК: пять направлений бакалавриата, четыре – магистратуры и один специалитет. Направление «Математические методы в экономике» стало реализовываться как профиль внутри направления «Прикладная математика и информатика».

Структурно ИПМКН базируется на работе 7 кафедр и 4 лабораторий:

Подразделение	Заведующий
Кафедра прикладной математики	Горцев А.М.
Кафедра теории вероятности и математической статистики	Назаров А.А.
Кафедра системного анализа и математического моделирования	Дмитриев Ю.Г.
Кафедра компьютерной безопасности	Останин С.А.
Кафедра теоретических основ информатики	Замятин А.В.
Кафедра прикладной информатики	Сущенко С.П.
Кафедра программной инженерии	Моисеев А.Н.
Лаборатория интеллектуального анализа данных	Замятин А.В.
Лаборатория теории массового обслуживания и теории телетрафика	Назаров А.А.
Лаборатория VR/AR	Приступа А.В.
Лаборатория искусственного интеллекта и индустриальной аналитики	Мурзагулов Д.А.

Общий набор на бюджетную основу составил на 2017 г. 270 мест: 180 бюджетных мест бакалавриата, 35 специалитета и 55 магистратуры. Несмотря на это конкурс был 16,9 заявлений на место, что на 2017 г. являлось максимальным результатом среди физико-математических направлений[1]. Итоговая таблица контрольных цифр приема выглядит следующим образом:

[1] Абитуриентам важны место в рейтинге и репутация вуза // Alma mater. 2017. 31 августа.

Контрольные цифры приема в ИПМКН на 2017–2022 гг.

Год	Общее количество поступивших	Бакалавриат	Магистратура	Специалитет
2017	270	180	55	35
2018	304	200	65	39
2019	301	198	60	43
2020	290	163	79	48
2021	336	182	99	55
2022 (ориентировочно)	364	200	104	60

В Институте на каждом факультете остались прежние системы обучения. Учебные планы были перестроены, убраны дублирующие предметы и добавлены специальные дисциплины для углубления возможностей построения траекторий индивидуального обучения.

Появились дополнительные возможности для программ двойного диплома. В 2017 г. была разработана совместная программа магистратуры ИМПКН с Дрезденским техническим университетом. В начале июня было подписано соглашение между ТГУ и Эколь Политекник (Франция) о сотрудничестве в области обменных программ и двойных дипломов. В результате у магистрантов ИПМКН появилась возможность отправиться на обучение в лучший инженерный вуз Европы. Подготовка аспирантов реализовывалась по трем образовательным направлениям, а работа над диссертациями велась в рамках четырех научных специальностей. На 2019 г. в составе Института работало три диссертационных совета по защите докторских и кандидатских диссертаций.

В 2019 г. в ИПМКН работали 32 доктора и 59 кандидатов наук. В составе Института – две научно-педагогические школы по фундаментально-академическим исследованиям:

– вероятностные и статистические методы исследования систем связи, компьютерных сетей, высокопроизводительных вычислительных систем, экономических систем, теория телетрафика и логические методы оценки качества компонентов телекоммуникационных систем (профессора и доценты А.М. Горцев, В.В. Домбровский, К.И. Лившиц, А.Ю. Матросова, А.А. Назаров, Л.А. Нежельская, С.П. Сущенко, В.Ф. Тарасенко, С.А. Останин и др.);

– методы непараметрической статистики и оптимального управления идентификации динамических систем (профессора и доценты В.А. Васильев, С.Э. Воробейчиков, Ю.Г. Дмитриев, В.В. Конев, Г.М. Кошкин, Ю.И. Параев, Ф.П. Тарасенко, В.И. Смагин и др.).

И три – в области прикладных исследований:

– прикладные основы построения средств и интегрированных систем высокопроизводительной обработки и передачи данных, инва-

риантных к архитектуре и текущей конфигурации вычислительных систем и компьютерных сетей, используемым стандартам передачи данных, величине передаваемого трафика и содержанию контента (профессора и доценты С.П. Сущенко, А.А. Назаров, А.Н. Моисеев, С.П. Моисеева, С.В. Пауль и др.);

– прикладные основы анализа и создания программно-аппаратных систем с повышенным уровнем информационной безопасности (профессора и доценты А.Ю. Матросова, С.А. Останин, В.Н. Тренькаев, Г.П. Агибалов, Д.Н. Колегов, И.А. Панкратова и др.);

– прикладные основы построения методов, алгоритмов, систем, технологий высокопроизводительного интеллектуального анализа больших объемов данных с приложениями к различным задачам, в том числе с использованием технологий виртуальной и дополненной реальности (профессора и доценты В.В. Поддубный, Ю.Л. Костюк, А.В. Замятин, А.В. Скворцов, А.В. Приступа и др.)[1].

ИПМКН и программа повышения международной конкурентоспособности

Одной из ключевых целей нового учреждения было выполнение программы повышения международной конкурентоспособности, повышения качества образования в ТГУ, консолидации усилий по развитию научно-образовательного процесса в области компьютерных наук[2]. В соответствии с представленной А.В. Замятиным программой работа ИПМКН протекала в области трех направлений инновационного развития:

– фундаментальные и прикладные основы построения средств и интегрированных систем высокопроизводительной обработки и передачи данных, инвариантных к архитектуре и текущей конфигурации вычислительных систем и компьютерных сетей, используемым стандартам передачи данных, величине передаваемого трафика и содержанию контента, в том числе с повышенным уровнем информационной безопасности;

– фундаментально-академические подходы в области применения вероятностных, статистических и логических методов при исследовании сложных систем, создания методов непараметрической статистики, оптимального управления и идентификации динамических систем;

---

[1] Замятин А.В. Институт прикладной математики и компьютерных наук. Программа стратегического развития (2019–2023 гг.).

[2] Институт прикладной математики и компьютерных наук. История. URL: http://csi.tsu.ru/ru/content/%D0% B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F (дата обращения: 31.03.2020).

– фундаментальные и прикладные основы построения методов, алгоритмов, систем, технологий высокопроизводительной интеллектуальной обработки, анализа и визуализации больших объемов данных с приложениями к задачам индустриальной аналитики, биомедицины, анализа социальных медиа и др., в том числе с использованием технологий виртуальной и дополненной реальности.

В рамках работы по указанным направлениям перед Институтом были поставлены следующие задачи:

1) концентрация усилий и ресурсов на указанных приоритетных прорывных направлениях развития в области образования, научных исследований и разработок;

2) развитие потенциала по следующим направлениям:

– кадровому (интенсивное вовлечение перспективных молодых сотрудников в научно-образовательную деятельность со школьной скамьи для обеспечения преемственности поколений, привлечение отечественных и зарубежных специалистов из индустрии, повышение квалификации по приоритетным направлениям в отечественных и зарубежных центрах и др.);

– образовательному (разработка и реализация уникального междисциплинарного бакалавриата, основанного на комбинации в спектре пропорций модульной математической подготовки различной глубины и ИТ-компетенциях; создание и развитие новых магистерских программ (в том числе на английском языке) с использованием технологий активного проектно-группового обучения в областях искусственного интеллекта, видеоаналитики и технического зрения, больших данных, финансовых технологий; запуск коротких программ дополнительного образования в интересах индустрии и бизнеса для ликвидации дефицита точечных ИТ-компетенций с преимущественным вовлечением в реализацию программ специалистов индустрии и др.);

– научному (ориентация на перспективные направления с учетом кадрового потенциала и перспектив развития ИТ-отрасли в России («Цифровая экономика») и мире, выбор тематик исследований курсовых, выпускных и диссертационных работ с учетом этих приоритетов, а также с учетом импортозамещающего потенциала ожидаемых результатов; создание совместно с индустриальными партнерами лабораторий для проведения НИР и НИОКР в интересах индустрии на постоянной основе и др.);

– финансовому (активная диверсификация источников бюджетного и внебюджетного финансирования, повышение эффективности использования имеющихся ресурсов с ориентацией на рост результативности);

– инфраструктурному (доведение стандартов инфраструктурного обеспечения до общепринятого в передовых ИТ-компаниях; совершенствование образовательных аудиторных пространств в соответствии с получающей все большее развитие концепцией activity-based working; развитие пространств для научно-исследовательских лабораторий и проектно-групповой работы над индустриальными проектами и др.);

– инновационному (координация усилий с индустриальными партнерами в области создания востребованных интеллектуальных продуктов с их коммерческой реализацией на рынке; создание условий для появления новых разработок (путем активизации участия в научно-прикладных конкурсах, с привлечением возможностей институтов развития – Фонда «Сколково», Фонда «Бортника», ФРИИ, НТИ и др.), имеющих потенциал коммерциализации, с доведением результатов до стадий MVP и др.)[1];

– в области интернационализации (активное внедрение в разговорную рабочую практику ИПМКН требований постоянного использования английского языка как средства международного общения, развитие и поддержка мультикультурной среды; дальнейшая интернационализация основных процессов деятельности ИПМКН с привлечением зарубежных партнеров в образовательную деятельность, научные исследования и разработки и др.).

Сохранение квалифицированных кадров в Институте: истоки проблемы и пути решения

Задача повышения кадрового потенциала неслучайно оказалась на первом месте в докладе директора ИПМКН, поскольку имеет первоочередное значение. Главную причину в стремительном старении кадров выделил профессор О.А. Змеев:

«*Ситуация, когда у нас зарплата ассистентов, зарплата аспирантов примерно в 6 раз меньше, чем зарплата инженеров-разработчиков, приводит к тому, что те люди, которые должны становиться ассистентами и аспирантами Института, становятся инженерами-разработчиками*»[2].

Чтобы решить эту проблему, он поставил задачу дальнейшего движения ИПМКН в сторону работы с бизнесом и превращения его в корпоративное учреждение, в которое бизнес будет готов вкладывать деньги.

---

[1] Замятин А.В. Институт прикладной математики и компьютерных наук. Программа стратегического развития (2019–2023 гг.).

[2] Интервью с О.А. Змеевым. 2020. Март // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

Не менее скептично отозвался об этой проблеме профессор С.Э. Воробейчиков:

Одна из ключевых проблем заключается в том, что произошёл сильный разрыв между поколениями. Я как-то вспомнил, что когда мы пришли на 3-й курс делать курсовые работы, большинство наших руководителей лет на 14–15 старше нас были. Им было 30–35 лет. Сегодня 30–35-летние исследователи практически отсутствуют у нас. К сожалению, это одна из современных проблем[1].

Схожее мнение высказал в интервью В.В. Поддубный:

Сейчас кадровая проблема стоит очень остро. У меня был блестящий аспирант, потрясающий, мы с ним отличные работы проводили. Но по заработной плате у нас был потолок. И в итоге он уехал в Барселону, в фирму, которую наши выпускники фактически и создали. И там он сразу стал получать в несколько раз больше меня. Потом он переехал в Лондон, в Oracle, и стал получать еще больше. В последние годы у меня нет защит среди аспирантов. Аспиранты сами есть, но они не защищаются. Пока «разжевываешь», объясняешь, процесс идет. Как только остановился, проходит время – результата нет. Начинают ссылаться на посторонние обстоятельства: семью, работу и т.д.

А если человек работает в фирме, он же не научной работой занимается, он деньги делает. На науку эти фирмы смотрят так: если сегодня это не дает выгоды, то стоит ли тратить деньги на такого работника. И они стремятся подвернуть эту научную работу под свою выгоду. Цели там у них узкие, и на этом диссертаций не защитить. И там один плагиат в итоге. Конечно, есть путь «копирования», «подражания», что не всегда плохо, он помогает узнать, что было, и придумать что-то свое. Наверное, есть и плюс в том, что в науку идут не все. В науку должны идти люди увлеченные, которых хлебом не корми, дай только разобраться в чем-то[2].

Профессор Ю.Л. Костюк, оценив современные проблемы подготовки кадров при ИПМКН, провел параллели с процессами, происходившими в 1990-е:

К сожалению, получилось так, что очень многие из тех, кто учился у нас в 1990-е годы, сейчас живут в дальнем зарубежье: от Австралии до Сан-Франциско (по меридианам), где только их ни найдёшь, в каких только странах. Многие выпускники работают удалённо, опять-таки очень часто на западные компании.

---

[1] Интервью с С.Э. Воробейчиковым // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[2] Интервью с В.В. Поддубным. 2020. Сентябрь // Там же.

С другой стороны, сейчас у нас в г. Томске почти сотня компьютерных фирм работает, где нужны именно программисты-разработчики. Эти фирмы, конечно, наших ребят с руками, с ногами отрывают и предлагают им темы. И многие курсовые, выпускные работы делаются на их предприятиях, а защищают их у нас. Если и работодателя и студента это сотрудничество удовлетворяет, многие из них остаются работать, но очень многие уезжают в Москву, например, в Санкт-Петербург и за рубеж тоже.

Зарубежные фирмы открывали здесь свои филиалы, а потом, когда начались санкции, они начали немножко сворачиваться. И некоторые фирмы предлагали своим сотрудникам, ребятам, которые здесь работали, перевести их целиком в составе филиала за границу. «F5» – яркий пример такой фирмы. И, конечно, у того, кто в этих фирмах работает, зарплата очень неплохая, по крайней мере, больше, чем у профессоров нашего университета. Поэтому наши аспиранты очень часто уходят в бизнес, не защитив диссертации. И даже те, кто учится в магистратуре, уже параллельно работают в фирмах[1].

В интервью корреспонденту Alma mater высказался об этой проблеме и А.В. Замятин. Отмечая, что карьера выпускников ИПМКН ТГУ в большинстве случаев складывается успешно, он не без сожаления отметил:

Чаще всего талантливые выпускники уезжают в Москву, Питер или за рубеж. Наши ребята, с учетом специфики профессии, порой даже не уезжают – они находятся здесь и удаленно работают на глобальные компании, при этом преимущественно развивая чужие экономики. Даже если мы кратно нарастим выпуск, мы рискуем не снизить дефицит IT-кадров в России[2]*... Единственным путем решения этой проблемы является создание условий для крупных, интересных, амбициозных проектов здесь, тогда эти талантливые выпускники будут включаться в экономику нашей страны, нашего региона. Реальный шанс может появиться после создания Большого университета. Я надеюсь, именно благодаря ему в Томске появятся собственные интересные проекты, а также центры компетенций с принципиальным принятием решений, а не играющие вспомогательную роль*[3].

---

[1] Интервью с Ю.Л. Костюком. 2020. 2020 // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[2] IT в ТГУ. Новая версия // Alma mater. 2019. 29 ноября.

[3] Там же.

ИПМКН и бизнес. Новые проекты и направления

На рубеже второго десятилетия XXI века ИПМКН продолжает развивать сотрудничество с ведущими IT-компаниями г. Томска и г. Москвы, среди которых: Positive Technologies, Space Technologies, SibEDGE, ЭлеСи, Элекард, Bitworks Software, Рубиус групп, Индор-Софт, VDOM BOX Research, ЦФТ, Атомик Софт, «1С» и др. Представители этих компаний вели занятия у студентов, руководили практиками и выпускными работами. Многие студенты начинали работать в компаниях еще до окончания университета.

Одним из ярких примеров сотрудничества с бизнес-структурами стала организация iMac-класса в Научной библиотеке ТГУ при посредничестве компаний SibEDGE и Space Technologies, специализирующихся на разработке мобильных приложений. Они не только отремонтировали лекционную аудиторию, в которой студенты получили возможность осваивать специфику создания сервисов для смарт-устройств компании Apple, но и установили в ней мультимедийное оборудование, а также 15 компьютеров компании Apple. Таким образом, открылись дополнительные возможности для студентов Института прикладной математики и компьютерных наук по курсу «Разработка мобильных приложений», который был включен с 2017 г. в образовательную программу[1].

Другим ярким примером стало создание прототипа платформы для сборки образовательных модулей с использованием технологий виртуальной и дополненной реальности (VR/AR), реализованной студентами и педагогами ИПМКН в сотрудничестве с IT-компанией Rubius в рамках проекта «Виртуальный университет 4.0». Основная идея проекта – создание открытой платформы и инструментов, с помощью которых можно конструировать высокотехнологичные образовательные сервисы и приложения. Платформа используется начальными, средними специальными и высшими образовательными учреждениями, корпоративными университетами и учебными центрами (в том числе профессиональной подготовки), музеями и выставочными комплексами.

Лаборатория виртуальной и дополненной реальности ТГУ имеет своей основной задачей разработку высокотехнологичных продуктов (приложений и сервисов) в широком спектре предметных областей – от инновационного образования до индустрии интерактивных развлечений. Наряду с образованием иммерсивные технологии (вир-

---

[2] ФИнф + ФПМК: 25 лет спустя снова вместе // Alma mater. 2017. 30 июня.

туальной и дополненной реальности VR/AR) и продукты, созданные с помощью цифровых инструментов, используются в научных и производственных целях. Партнерами лаборатории являются ПАО «Газпром», Технопарк «Сколково», Центр НТИ по нейротехнологиям и VR/AR Дальневосточного федерального университета (ДВФУ)[1].

Презентация результатов работы инкубатора DevSauna – совместный проект ТГУ и Rubius (28.05.2019)

Первый «пилот», разработанный ИМПКН и Rubius, был создан для преподавателей безопасности жизнедеятельности (БЖД) в целях помощи учащимся (для отработки навыков поведения в чрезвычайных ситуациях). В библиотеку инструментов, предназначенных для создания обучающих модулей по БЖД, вошли около ста интерактивных 3D-моделей, позволивших формировать виртуальную среду обучения и тренировать действия в условиях пожара[2].

Проектом особой важности стала разработка прототипа системы, использующей возможности «сквозных» технологий для выявления дефектов в проектировании технических объектов, проверки технической безопасности сооружений, оценки их эргономики. В результате её использования ещё до постройки корабля, самолёта, завода появится возможность обучить будущих работников навигации, правилам поведения при ЧС или авариях[3].

---

[1] Лаборатория VR/AR ТГУ. URL: csi.tsu.ru/ru/content/лаборатория-vrar-тгу (дата обращения: 09.04.2020)

[2] Остаться в живых. Как виртуальная реальность поможет усвоить уроки безопасности // Alma mater. 2019. 6 февр.

[3] ТГУ и Rubius создали VR-инструмент для поиска ошибок в проектировании. URL: http://www.tsu.ru/news/ tgu-i-rubius-sozdali-vr-instrument-dlya-poiska-osh/ (дата обращения: 09.04.2020).

29 ноября 2019 г. в Институте была открыта первая в Российской Федерации лаборатория искусственного интеллекта и индустриальной аналитики, организованная университетом совместно с промышленным партнёром «Атомик Софт» (российский разработчик программного обеспечения для автоматизации технологических и производственных процессов). Задачи лаборатории включали проведение исследований в сфере big data, разработку новых алгоритмов анализа больших данных и создание эффективных решений для «Индустрии 4.0» с использованием таких инструментов искусственного интеллекта, как машинное обучение, нейросети, математическое моделирование и др.[1].

Открытие лаборатории искусственного интеллекта и индустриальной аналитики (29.11.2019)

Заказчиками лаборатории (помимо «Атомик Софта») стали крупные российские предприятия и корпорации, в том числе «Транснефть», «Россети», «Интер РАО», «Газпром» и др. «Атомик Софт» не только инвестировал в лабораторию ТГУ более одного миллиона рублей и оформил брендированную аудиторию, оснащенную современным оборудованием, но и предоставил университету свой программный продукт – «Альфа платформу» для сбора, сохранения и визуализации больших объемов данных технологического процесса, столь необходимую для анализа поведения технологических объектов, отслеживания закономерностей и построения систем[2]. Общий же объем инвестиций в лабораторию

[1] ТГУ откроет первую в РФ лабораторию ИИ и индустриальной аналитики. URL: https://nangs.org/ news/education/tgu-otkroet-pervuyu-v-rf-laboratoriyu-ii-i-industrialynoy-analitiki (дата обращения: 27.12.2021).

[2] В ТГУ открыта лаборатория ИИ для решения задач «Индустрия 4.0». URL: https://www.tsu.ru/news/v-tgu-otkryta-laboratoriya-ii-dlya-resheniya-zadach/?sphrase_id=263727 (дата обращения: 27.12.2021).

искусственного интеллекта и индустриальной аналитики на 2019–2022 гг. составил около 30 млн руб.

2019 год стал годом трансформации учебного процесса на ИПМКН: Томский государственный университет выиграл 2 гранта по национальной программе «Цифровая экономика» в размере 567 млн руб. Финансирование по первому конкурсу способствовало дальнейшему внедрению цифровых решений на базе ТГУ. Что касается второго конкурса, победа в нем позволила «перезапустить» подготовку кадров в компьютерных науках, в том числе по развитию искусственного интеллекта, больших данных, блокчейна и др.[1].

Вместе с индустриальными партнерами – ведущими IT-компаниями России – Институт провел «апгрейд» всех профильных магистерских программ. Новым программам ИПМКН ТГУ предстояло решить целый ряд задач, включенных в национальный проект «Цифровая экономика». В первую очередь речь идет о создании сквозных цифровых технологий преимущественно на основе отечественных разработок и обеспечение подготовки высококвалифицированных кадров для цифровой экономики[2].

Специалистов, которым предстояло решать ключевые задачи цифровой экономики РФ, стали учить создавать прорывные технологии с использованием таких инструментов, как искусственный интеллект, анализ big data, машинное и глубинное обучение, виртуальная и дополненная реальность, нейронные сети для самых разных отраслей – от медицины и промышленности до финансов и государственного управления.

Уже в начале 2019 учебного года на ИПМКН были открыты новые профили подготовки: «Индустрия 4.0», «Social media», «Технологии и сервисы для медицины», разработка новых продуктов и форм присутствия в виртуальной и дополненной реальности, создание систем технического зрения и видеоаналитики и т.д.[3].

В результате реинжиниринга все программы приобрели специализированные профили, созвучные приоритетным направлениям развития цифровой экономики. Подготовку по каждому из них сопровождали один или два индустриальных партнера, хорошо известных на российском и зарубежном рынках (например, Центр финансовых технологий, Rubius, Econophysica, «Микран», а также визионеры рос-

---

[1] ТГУ выиграл гранты по нацпрограмме «Цифровая экономика» // Alma mater. 2019. 29 ноября.

[2] ИПМКН провел «апгрейд» магистерских программ // Там же. 2019. 31 мая.

[3] Совместили классику и тренды. ТГУ запускает новые направления подготовки студентов // Там же. 2019. 30 августа.

сийского рынка кибербезопасности ГК InfoWatch, BI.ZONE, «Крибрум» и др.).

Директор ИМПКН А.В. Замятин более подробно осветил взаимодействие Института и бизнеса на современном этапе:

Например, сейчас мы работаем с Clover Group, которая занимается проектом «цифрового» локомотива – это попытка создания комплексного цифрового двойника для железнодорожной отрасли. Работа ведется в рамках соглашения с администрацией Томской области по созданию центра исследований и развития на территории региона.

Есть давние партнеры и завершенные проекты. Например, создан уникальный для РФ программно-инструментальный комплекс Integrity SCADA, работающий под импортонезависимыми операционными системами. Этот большой проект выполнен совместно с компанией «ЭлеСи» при поддержке Правительства РФ и успешно сдан в 2018 г. Integrity SCADA предназначена для создания систем управления и автоматизации в отраслях с критической инфраструктурой, химической и атомной промышленности, ТЭК и т.д. Новый программный продукт способен обеспечить высокий уровень безопасности, что высоко оценили его потенциальные потребители[1].

В 2021 г. ИПМКН выиграл грант в размере около 40 млн руб. в рамках национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», реализация которой намечена на 2021–2024 гг. Цель программы – создание научно-методического центра компетенций для разработки и последующего внедрения обучающих программ в сфере искусственного интеллекта как на уровне высших учебных заведений (бакалавриат и магистратура), так и для повышения квалификации педагогических работников образовательных организаций высшего образования. Ключевые принципы проекта – интеграция российского и зарубежного опыта в образовании, научных исследованиях и разработках, а также в сетевом взаимодействии с ведущими вузами и ИТ-компаниями с целью масштабирования этого опыта среди вузов-партнеров для обеспечения глобальной конкурентоспособности всех участников проекта в условиях цифровой экономики[2].

В числе вузов-партнеров программы значатся: Тольяттинский государственный университет (ТолГУ), Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева (КузГТУ), Сибирский

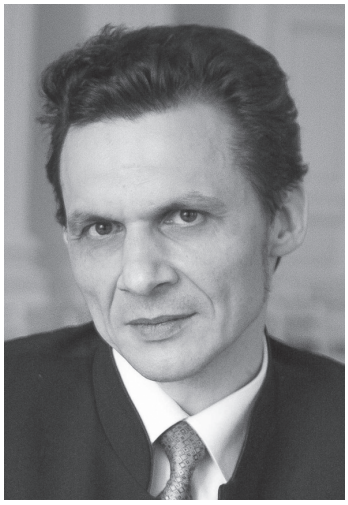
---

[1] IT в ТГУ. Новая версия // Alma mater. 2019. 29 нояб.

[2] Программа развития Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» на период 2021–2024 гг.

государственный университет науки и технологии им. акад. М.Ф. Решетнева, Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова (КБГУ). ТГУ сфокусировался на фундаментально-академических аспектах математики, информатики и цифровых технологий искусственного интеллекта, партнеры же – на прикладных аспектах применения искусственного интеллекта с учетом потребности регионального развития, региональной индустрии и рынка труда региона.

Высшая IT-школа: «неклассическое» образование в «классическом» университете



О.А. Змеев

Отдельного внимания заслуживает Высшая IT-школа (Higher IT School – HITs), образованная в 2017 г. по инициативе проректора по цифровой трансформации ТГУ профессора О.А. Змеева. Значительное влияние на возникновение HITs оказали факторы внутреннего и внешнего характера. Школа в большей степени опирается на опыт развития кафедры программной инженерии ФИнф, которую также длительное время возглавлял О.А. Змеев, однако импульс создания новой структуры был задан с началом государственного проекта «5-100». Вхождение ТГУ в этот проект добавило в процесс проектирования модели IT-образования глобальное измерение: новая программа должна была работать на повышение международной конкурентоспособности университета[1].

Содержательным «якорем» для новой программы послужил международный профессиональный стандарт в области IT-образования, созданный при участии широкого экспертного сообщества с опорой на опыт мировых лидеров (Стэнфордский университет, Оксфорд-

[1] Трансформирующиеся университеты. URL: https://skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/ SKOLKOVO_SEDeC_T-universities_ru.pdf (дата обращения: 09.04.2020).

ский университет, Университет Карнеги-Меллон и др.). Программа обучения HITs стала самой «неклассической» в классическом университете.

Фрагмент кейса Высшей IT-школы (HITs) ТГУ, представленный 20–21 сентября в Школе перспективных исследований (SAS) Тюменского государственного университета на семинаре-конференции Проекта 5-100 «Научно-образовательный гринфилд как инструмент трансформации университета». Посвящен проблематизации советского «наследия» в современном высшем образовании

Много математики – мат. модели. Алгоритмическое программирование	Уменьшили математику. Добавили БД, структурные методы	Уменьшили математику. Добавили ООП	Математика для компьютерных наук. Инженерия вместо алгоритмики	
Прикладной математик	Математик программист	Программист	Программный инженер	Major-Minor
Мат. модели физики	Формальная мат. логика	Мат. модели экономики	Дискретные структуры и графы	Поиск новых моделей
Вычислительные задачи	Приложения БД	WEB-приложения	Системы сервисов	Цифра вместо людей
Монолит	Клиент-сервер	Три слоя	Сервисы	Пока ?
Этап 1 - Начало	Этап 2 - ПК	Этап 3 – Web	Этап 4 – Сервисы	Этап 5 - ...

Схема истории развития программирования: строка 1 – содержание образовательных программ и метод актуализации; строка 2 – условная модель выпускника; строка 3 – актуальные математические методы; строка 4 – типичные задачи (приложения); строка 5 – основные/актуальные устройства

В то время как большинство университетов России продолжает готовить выпускников в парадигме третьего этапа развития, HITs, активно совершенствуясь, находится на пути к пятому этапу. О.А. Змеев, рассуждая, каким должен быть современный абитуриент, отмечает:

Наш абитуриент должен быть целеустремленным и понимать, чего он хочет, потому что работа в IT-индустрии – это достаточно

тяжелый и достаточно своеобразный труд. Айтишник – это вечный студент. Стек технологии[1] внутри IT-стека меняются примерно раз в пять лет. И ты должен прежде всего понимать, что ты пришел в университет научиться учиться. Никакие фактологические знания тебе не помогут хотя бы потому, что к моменту окончания университета они поменяются.

Первые бакалавры HITs защищают выпускные работы

IT-образование – прежде всего про конструктивное мышление, про умение оперировать абстракциями. Именно таких студентов мы ждем, именно эти качества стараемся у своих студентов всячески воспитывать и поддерживать[2].

Первые два года обучения студенты изучают курсы, собранные с опорой на международный профессиональный стандарт, а также общие курсы ТГУ. Ориентация на будущие практические задачи видна уже в самом формате проведения занятий: многие из них проводятся в формате «перевернутого» класса (flipped classroom). От преподавания математики «на всякий случай» в HITs перешли к преподаванию математики для компьютерных наук[3].

Уже во втором семестре 2-го курса студенты приступают к разработке собственного проекта – мобильного приложения, а конкретнее – графического редактора изображений: с нуля, в команде, разделяя ответственность. Затем защищают проект перед представителями биз-

---

[1] Стек (англ. stack – стопка) технологий – это набор инструментов, применяющийся при работе в проектах и включающий языки программирования, фрэймворки, системы управления базами данных, компиляторы и т.д.

[2] Интервью с О.А. Змеевым. URL: https://www.youtube.com/watch?v=5uFANVsJ-6k (дата обращения: 09.04.2020).

[3] Перевернутые классы и творческие мастерские. На направлении «Программная инженерия» обновили учебную программу // Alma mater. 2018. 8 февр.

неса. В процессе студенты сразу видят, где именно на практике лежат те алгоритмы, которым их обучили в теории, быстро осваиваются в новой рабочей среде, учатся использовать разные источники и не бояться.

Второй год обучения завершается тем, что студенты сдают экзамен на младшего разработчика (junior), доказывая, что готовы работать в реальном бизнесе. Этот экзамен фактически выполняет роль собеседования перед приемом на работу. Студенты проводят 20 часов в неделю в компании, возвращаясь в университет лишь для того, чтобы произвести «дополнительную огранку». Разнообразие профессиональных траекторий обеспечивается возможностью выбора трека. По прошествии двух лет студенты могут выбирать один из трех треков. Первый – бизнес-трек, когда человек уходит на рынок, потому что изначально хочет работать в качестве программного инженера. Трек исследователей открыт для тех, кто начинает планировать свою исследовательскую деятельность. Трек предпринимателей – это прежде всего IT-стартапы[1].

Рассказывая о перспективах работы в IT-компаниях, Олег Алексеевич отмечает:

Если вы реально начинаете сотрудничать с IT-компаниями, то эти компании начинают реально сотрудничать с вами, в том числе начинают давать вам сотрудников для того, чтобы они читали вам те курсы, которые нужны этим самым IT-компаниям. Например, курс ML (машинное обучение) в школе читает компания «Enbisys», или он сделан совместно с компанией «Enbisys». Курс защищённой разработки в школе читает компания «Центр финансовых технологий», которая разрабатывает софт под защищённую разработку. Курс мобильной разработки читает компания KODE, которая является одним из лидеров г. Томска на рынке мобильной разработки. Примеры можно продолжать[2].

HITs ведет программы и для русских, и для иностранных студентов, которые составляют примерно 20% от общего числа учащихся в HITs:

У нас есть группы иностранных студентов из примерно 15 стран мира, которые приезжают в г. Томск за IT-образованием. Разница между программами русских и иностранных студентов чисто косметическая[3].

---

[1] Опыт HITs стал примером гринфилда на конференции Проекта 5-100. URL: http://www.tsu.ru/news/opyt-hits-stal-primerom-grinfilda-na-konferentsii-/ (дата обращения: 09.04.2020).

[2] Интервью с О.А. Змеевым. 2020. Март // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[3] Интервью с О.А. Змеевым. URL: https://www.youtube.com/watch?v=5uFANVsJ-6k (дата обращения: 09.04.2020).

Результаты не заставили себя ждать: об этом можно судить по выросшим показателям программы всего за один год ее существования. В 2018 г. значительно (на 49 баллов) вырос проходной балл поступающих, составив в среднем 94,8. Конкурс вырос более чем в 2 раза, составив 25 человек на место. Повысилась и успеваемость студентов: в 2018 г. на весь поток обучающихся пришлось всего четыре неуспевающих и один отчислившийся. Кроме того, HITs получила фидбек от бизнеса – 90% второкурсников были приглашены на работу бизнес-компаниями.

Цели HITs достаточно амбициозны.

Стоит достаточно глобальная задача: сделать в Томске IT-школу мирового класса. Любая глобальная задача решается по частям: для начала надо стать лучшей школой в г. Томске. Конкурентов ни в ТУСУРе, ни в Политехе у нас уже нет. На текущий момент за абитуриентов мы начинаем конкурировать уже с Новосибирском. В перспективе... надо выходить на другой бизнес. Но если вы становитесь глобальной школой, то вы должны ориентироваться на томские компании, у которых тоже есть глобальные амбиции[1].

Успешный опыт подготовки программных инженеров ТГУ был запланирован для отработки механизмов кооперации вузов и способов управления в рамках проекта «Большой университет». В реализации единой программы в области IT приняли участие ТГУ, ТПУ и ТУСУР. Решение о запуске было принято на образовательном интенсиве «Остров 10–22», который проходил в Сколтехе[2].

Новые горизонты и новые победы

Как и в предшествующий период развития двух независимых факультетов, преподаватели и студенты ИПМКН продолжили побеждать в конкурсах и получать престижные награды. Одним из главных событий 2018 г. стала абсолютная победа Команды ТГУ по компьютерной безопасности SiBears на международном соревновании хакеров ICTF 2018, организованном Калифорнийским университетом в Санта-Барбаре.

С 12 по 16 декабря того же года в Казани прошел второй отраслевой чемпионат по стандартам WorldSkills в сфере информационных

---

[1] Интервью с О.А. Змеевым. 2020. Март // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[2] ТГУ предложил IT-компаниям построить в Томске Google. URL: http://www.tsu.ru/news/tgu-predlozhil-it-kompaniyam-postroit-v-tomske-goo/ (дата обращения: 09.04.2020).

технологий DigitalSkills. Он собрал 200 финалистов из 35 регионов России и (вне конкурса) 14 стран мира, это были сотрудники предприятий, студенты вузов и колледжей. ТГУ представляли четверо студентов (HITs, ИПМКН, ФИТ и АМП «Интеллектуальный анализ больших данных»), которые в октябре прошли отборочный этап и вышли в финал.

Команда SiBears – абсолютные победители международного соревнования хакеров iCTF 2018

Призеры Национального межвузовского чемпионата «Молодые профессионалы» («WorldSkills Russia») 2018 г.

В результате Антон Иванов (ИПМКН) победил в компетенции «Разработка мобильных приложений», Денис Шарапов (HITs) получил золотую медаль в компетенции «Веб-дизайн и разработка», а Николай Толстов (АМП «Интеллектуальный анализ больших данных»)

стал бронзовым призером в компетенции «Машинное обучение и большие данные»[1].

В 2019 г. студенты ТГУ привезли уже шесть наград, хотя в соревновании принимали участие более 400 студентов из 70 образовательных учреждений высшего образования. В ходе упорной борьбы золотую медаль в компетенции «Разработка мобильных приложений» выиграл студент НОЦ Высшая IT-школа (HITs) Максим Сачук, а серебряную медаль в компетенции «Веб-дизайн и разработка»[2] – Игорь Ромин (HITs).

В декабре того же года студенческие команды HITs «Bakulin Slava» (второкурсники В. Бакулин, И. Меньщиков и Д. Аванесов) и «Ddrago» (первокурсники К. Жарков и Е. Борисов) заняли призовые места в финале соревнований SIBUR Challenge 2019 в области «Data science». Тогда за право выхода в финал в течение месяца боролись почти 1500 человек из 30 городов России[3].

Перспективы и возможности Института прикладной математики и компьютерных наук

Перспективы развития ИПМКН во многом зависят от людей, которые в нем работают, от того, насколько им удается наладить внутреннюю (между сотрудниками) и внешнюю (с потенциальными стейкхолдерами) коммуникации, сформировать прочную кадровую основу института и не выпасть из трендов мирового развития в области образования, науки и инновационной деятельности.

О перспективах развития ИПМКН высказалась И.Л. Фукс:

Сейчас наш Институт в наборе всех своих направлений полностью может предоставить образование лишь на поле так называемых «цифровых двойников» – математических моделей, анализа и формализации, представлении моделей в виде «программных прототипов» (написать и посмотреть, что это такое). Дальше – реализация программная вообще и «под ключ» что-то сдавать.

Но тут есть гигантская проблема – мир огромен и разнообразен. Не может Институт создать все модели во всех областях. Встает

---

[1] Два «золота» и две «бронзы» завоевали студенты ТГУ на чемпионатах по стандартам WorldSkills // Alma mater. 2018. 25 декабря.

[2] Шесть победителей: студенты ТГУ привезли награды с WorldSkills Russia. URL: http://www.tsu.ru/news/ shest-pobediteley-studenty-tgu-privezli-nagrady-s-/ (дата обращения: 09.04.2020).

3 Студенческие команды HITs вошли в число лучших на SIBUR Challenge 2019. URL: http://www.tsu.ru/news/ studencheskie-komandy-hits-voshli-v-chislo-luchshi/ (дата обращения: 09.04.2020).

проблема выбора области. И сейчас, насколько я понимаю, очень большой интерес присутствует к основам математического моделирования, в частности, в высшем образовании. Ну и, конечно, это работа в области искусственного интеллекта и интеллектуального анализа данных. Информация – её такой вал, что ни один человек с ней не справится. В этом плане мышление нашего руководства достаточно современное, потому что если к этому не проявлять интерес, интерес будет падать к нам. Наше слияние не противоречит этим задачам, теперь это все собралось под одну крышу.

Сейчас «выросшие дети вернулись к постаревшим родителям». Где-то что-то состыковывается, где-то пока нет. Люди не могут встать и «на раз» начать что-то делать. Есть надежда, что мы «украсим» друг друга, но для этого нужна некая податливость и с той, и с другой стороны[1].

Свое мнение о перспективах развития ИПМКН высказал и В.В. Поддубный:

Сейчас мы начинаем возрождать былое взаимодействие между образованием и наукой. Усиливаем связи с фирмами, входим в современные проекты. Но это все еще не так «массово», как было в советские годы, сейчас это все пока что отдельными «мазками». Но если удастся обеспечить финансирование из отдельных источников и направить его на решение каких-то прорывных направлений, то за счет этого будет возможность дальнейшего «взлета». Можно развивать кооперацию внутри г. Томска, но опять же как кооперировать тех же кибернетиков разных вузов? Если ничего за этим объединением не будет материального, то никакой кооперации не получится. Опять же идеями делиться друг с другом никому не хочется – пока ты будешь делиться идеями, другой уже может их опубликовать. Но если удастся создать творческие коллективы на условиях взаимной помощи, выгоды и интереса, то все получится»[2].

Таким образом, спустя 25 лет развития два факультета вновь оказались связаны воедино. Сегодня ИПМКН – это научно-образовательный ИТ-центр международного уровня, сфокусированный на качественном образовании, прорывных исследованиях и разработках, оснащенный по передовым мировым стандартам и реализующий принципы интеграции образования и науки. Научные исследования здесь реализуются с привлечением ведущих зарубежных ученых и в комфортной мультикультурной англоязычной среде, а коммерциализация

---

[1] Интервью с И.Л. Фукс // Архив НУИЛ «Сибирь: исторические традиции и современность».

[2] Интервью с В.В. Поддубным // Там же.

осуществляется в насыщенной партнерской среде малых инновационных предприятий и крупных промышленных компаний.

Учитывая опыт, накопленный поколениями прикладных математиков и информатиков ТГУ, умение сотрудников ИМПКН чутко реагировать на вызовы времени и находить для них адекватные ответы, нет никаких сомнений, что Институту удастся не только сохранить свои позиции в качестве авторитетного учебного, научного и инновационного учреждения в России, но и стать на мировой арене ведущим игроком в своей области.

БИОГРАФИИ ДЕКАНОВ И РУКОВОДИТЕЛЕЙ ФПМК – ФИНФ – ИПМКН

МЕДВЕДЕВ
Геннадий Алексеевич

22 февраля 1935 г., Никольск-Уссурийск Дальневосточного края – 10 октября 2020 г., Минск

Исполняющий обязанности декана факультета прикладной математики (1 августа 1970 – 1 октября 1970)

Декан специального факультета прикладной математики (1970–1973)

Выпускник радиофизического факультета ТГУ (1957). Еще студентом (с 1 декабря 1956) Г.А. Медведев начал работать лаборантом в Сибирском физико-техническом институте (СФТИ), а после окончания университета – научным сотрудником. В 1957–1960 гг. – аспирант кафедры радиофизики (научный руководитель – профессор В.Н. Кессених). Будучи аспирантом в 1958–1960 гг. по совместительству продолжил работу научным сотрудником, затем старшим научным сотрудником лаборатории счетно-решающих устройств (после ее реорганизации – лаборатории статистических методов отдела кибернетики) СФТИ. С 1960 г. – старший инженер-программист проблемной лаборатории счетно-решающих устройств, с 1 сентября 1961 г. – ассистент, со 2 декабря того же года – доцент. С 1963 г. – заведующий кафедрой электронной вычислительной техники и автоматики ТГУ (ЭВТиА). С 1965 г. – старший научный

сотрудник (докторант). С 1 марта 1967 г. – доцент, с 26 апреля 1967 г. по 1 марта 1970 г. – профессор, заведующий кафедрой ЭВТиА. В 1969–1970 учебном году – заведующий кафедрой вычислительной и прикладной математики механико-математического факультета. С 1 сентября того же года по 15 апреля 1974 г. – заведующий кафедрой прикладной математики специального факультета прикладной математики. С 1 сентября 1967 г. по 1 марта 1970 г. – декан радиофизического факультета, заведующий кафедрой электронно-вычислительной техники и автоматики. С 1 сентября 1971 г. по 2 апреля 1973 г. – декан специального факультета прикладной математики. С 19 марта по 1 апреля 1970 г. – и.о. проректора по учебной работе ТГУ.

Основное направление научных исследований Г.А. Медведева в период работы в Томском, а затем в Белорусском университетах – разработка вероятностных и статистических методов анализа и синтеза систем, используемых в прикладных областях. Геннадий Алексеевич – инициатор открытия в ТГУ факультета прикладной математики и первый декан (на правах исполняющего обязанности). Г.А. Медведев являлся научным руководителем и активным участником выполнения более 20 научно-исследовательских работ по отдельным постановлениям Совета Министров СССР по тематике секции прикладных проблем Академии наук СССР.

После отъезда из Томска Г.А. Медведев с 15 апреля 1974 г. – заведующий кафедрой теории вероятностей и математической статистики факультета прикладной математики и информатики Белорусского государственного университета (Минск), с 1980 г. – научный руководитель лаборатории прикладного вероятностного анализа (до 1985 г. – отраслевая лаборатория математического обеспечения коммутационных систем с программным управлением).

Во время работы в Минске с 1974 по 1992 г. им был выполнен ряд научно-исследовательских проектов по заказу Правительства СССР через секцию прикладных проблем АН СССР в области исследования эффективности средств связи, включая сети ЭВМ и информационные сети. Президент Белорусского актуарного общества (1995–1999 гг.), член совета Международной ассоциации финансовых инженеров (Нью-Йорк, США) и председатель ее Минского комитета (с 1996 г.). Представитель Института актуариев Великобритании в Беларуси (с 1998 г.). Член ЕВРО-группы по финансовому моделированию (с 1994 г.). Под научным руководством Г.А. Медведева подготовлено 45 кандидатов наук по статистическому анализу, случайным процессам, автоматическому управлению и компьютерным наукам

(с 1968 г.). Более 10 из них являются докторами наук или профессорами. Г.А. Медведев – организатор многих научных конференций в области статистического анализа, случайных процессов, автоматического управления и финансовой математики с участием зарубежных ученых, в том числе 16 школ по теории массового обслуживания (1985–2001 гг.).

В период учебы и работы в ТГУ избирался членом комитета ВЛКСМ университета (1958–1959 гг.), комсоргом лаборатории счетно-решающих устройств (1959–1960 гг.), председателем профбюро радиофизического факультета (1960–1961 гг.), чле-ном месткома ТГУ (1961–1963 гг.). Являлся председателем Западно-Сибирского координационного совета Министерства высшего и среднего специального образования РСФСР по технической кибернетике, членом общественного редакционного совета по кибернетике издательства «Советское радио», членом советов по присуждению ученых степеней при ТГУ. Был председателем совета ТГУ по присуждению ученых степеней по математическим наукам (1970–1974 гг.). Действительный член Международной академии информатизации (Москва, 1993), член-корреспондент Петровской академии наук и искусств (Санкт-Петербург, 1994), член Национальной академии по автоматическому управлению (Минск, 1994). Награжден нагрудным знаком МВ и ССО СССР «За отличные успехи в работе» (1972), почетными грамотами Президиума Верховного Совета Белоруссии (1982, 1996).

ТРУСОВ
Владимир Сергеевич

р. 27 января 1942, д. Челноковка, Альшеевского района, Башкирской АССР

Декан специального факультета прикладной математики (1973–1976)

Выпускник радиофизического факультета ТГУ (1965). С 1965 г. зачислен на должность инженера проблемной лаборатории СчРУ отдела кибернетики СФТИ, с 1966 г. переведён на должность ассистента кафедры статистической радиофизики радиофизического факультета. 20 марта 1970 г. утверждён в учёном звании доцента по кафедре статистической радиофизики и общей теории связи. С 1972 г. переведён на должность доцента кафедры теории вероятностей и математической статистики (в связи с образованием кафедры). С 1973 г. исполняющий обязанности декана и декан специального факультета прикладной математики. С 1973 по 1976 гг. декан специального факультета прикладной математики. С 1991 г. по 1996 г. старший преподаватель кафедры теории вероятностей и математической статистики факультета прикладной математики и кибернетики. Кандидат физико-математических наук (1968).

Область научных интересов В.С. Трусова – применение статистических методов к различным задачам радиолокации и гидроакустики.

Под руководством А.Ф. Терпугова провёл цикл теоретических работ по оптимизации формы радиолокационных сигналов. Этот цикл

работ завершился успешной защитой кандидатской диссертации. Принимал участие в выполнении госбюджетных и хоздоговорных тем («Альфа», «Модель бета» и др.).

За время работы на факультете читал лекции и вёл практические занятия по теории вероятностей, математической статистике, математическому анализу, теории случайных процессов, различным разделам прикладной математики и др.

ТЕРПУГОВ
Александр Федорович

26 октября 1939, г. Томск – 17 ноября 2009, г. Томск

Декан факультета прикладной математики (октябрь 1970–1975, 1976–1977)

Выпускник радиофизического факультета ТГУ (1961). С 1 сентября 1961 г. – ассистент кафедры электронной и вычислительной техники ТГУ, с 1964 г. – ассистент, затем доцент кафедры статической радиофизики и общей теории связи ТГУ. С 1965 г. – заведующий кафедрой статической радиофизики ТГУ. С 1969 г. – старший научный сотрудник (докторант). С 1970 г. – доцент кафедры прикладной математики, с 1971 г. – исполняющий обязанности заведующего кафедрой теоретической кибернетики, а с 1972 г. – заведующий кафедрой теории вероятностей и математической статистики ТГУ. Одновременно в 1970–1975 гг. и 1976–1977 гг. – декан факультета прикладной математики, а с 6 октября 1975 г. по 1 марта 1976 г. – проректор по учебной работе ТГУ. С 1999 г. – профессор кафедры прикладной информатики факультета информатики.

После окончания ТГУ А.Ф. Терпугов занялся проблемой оптимизации работы радиолокационных станций. Основными направлениями его исследований были: выбор вида зондирующих сигналов, изучение класса систем, получивших название управляемых систем массового обслуживания, анализ временных рядов при измерениях в случайные моменты времени. В последние годы жизни А.Ф. Терпугов занимался исследованием моделей изменения цен финансовых ак-

тивов на фондовом и финансовом рынках и математическим обоснованием некоторых эмпирических алгоритмов технического анализа фондового рынка, таких как метод «японских свечек».

Кандидат физико-математических наук (1965). Доктор физико-математических наук (1972). Доцент (1966). Профессор (1974). Автор более 200 работ, в том числе 3 монографий и 5 учебных пособий. Подготовил свыше 50 кандидатов и 8 докторов наук. Являлся членом научно-методического совета Министерства высшего и среднего специального образования РСФСР по прикладной математике. Входил в состав нескольких диссертационных советов. Был ректором общественного университета по радиоэлектронике.

Заслуженный деятель науки РФ (1999). Почетный работник высшего профессионального образования РФ. Заслуженный ветеран труда ТГУ. Заслуженный профессор ТГУ (2004). Заслуженный деятель науки РФ. Награжден медалью «За заслуги перед Томским государственным университетом» (1998), юбилейной медалью «400 лет городу Томску» (2004), серебряной медалью «В благодарность за вклад в развитие Томского государственного университета» (2004), медалью «За трудовое отличие» (1981) и медалью «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина» (1970).

ТРИВОЖЕНКО
Борис Ефимович

11 января 1944 г., Барабинск Новосибирской области – 10 октября 2019 г., Томск

Декан факультета прикладной математики (1977–1980)

Выпускник радиофизического факультета ТГУ (1966). В 1967–1970 гг. обучался в аспирантуре ТГУ. В 1970–1971 гг. Б.Е. Тривоженко – младший научный сотрудник СФТИ. С сентября 1971 г. – старший преподаватель кафедры прикладной математики, в 1972–1977 гг. и в 1991–2002 гг. – доцент кафедры теории вероятностей и математической статистики ФПМ (затем ФПМК). С сентября 1977 г. – доцент, а с 1980 по 1991 г. – заведующий кафедрой высшей математики и математического моделирования ФПМК ТГУ.

За период, когда Б.Е. Тривоженко занимал должность декана, на ФПМ были разработаны и прочитаны курсы лекций, проведены практические занятия по дисциплинам: «Дифференциальные уравнения», «Математический анализ» (на экономическом факультете), «Теория фильтрации», «Идентификация», «Математические модели естествознания». Самим Б.Е. Тривоженко было подготовлено к печати учебное пособие «Математические модели естествознания». За время работы в должности заведующего кафедрой высшей математики и математического моделирования был издан ряд пособий для студентов ФПМК, а также методические указания для студентов химического и экономического факультетов ТГУ. Отмечается личное участие Б.Е. Тривоженко в реорганизации кафедры из общематема-

тической в специализирующую. В ТГУ читал курсы лекций по теории вероятностей, теории случайных процессов, дифференциальным уравнениям, математической статистике, методам математической физики, идентификации, анализу временных рядов, многомерному статистическому анализу на ФПМК, а также математическому анализу для студентов химического факультета ТГУ.

Научные интересы Б.Е. Тривоженко связаны с математической статистикой, прикладной математикой. 30 сентября 1971 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. 18 октября 1978 г. был утвержден ВАК в ученом звании доцента по кафедре теории вероятностей и математической статистики. Принимал участие в выполнении госбюджетных и хоздоговорных тем. Отмечен благодарностями ТГУ «За успешное и активное участие в организации и руководстве научной работой» (1973), «За успехи, достигнутые в социалистическом соревновании» (1979), «За большую работу по воспитанию студенчества и в подготовке молодых специалистов» (1980).

Председатель секции по пропаганде знаний по физике, математике, астрономии, космонавтике областного общества «Знание». В 1984–1985 гг. был председателем профбюро ФПМК ТГУ.

РЫЖАКОВ
Алексей Павлович

Р. 1 сентября 1944 г., с. Первомайское Первомайского района Томской области

Декан факультета прикладной математики (1980–1983)

Выпускник радиофизического факультета ТГУ (1966). В 1966–1967 гг. – техник, в 1967–1970 гг. – младший научный сотрудник лаборатории счетно-решающих устройств СФТИ. С 1970 г. – инженер проблемной лаборатории счетно-решающих устройств ТГУ. С того же года проходил обучение в аспирантуре ТГУ. Доцент кафедры прикладной математики ФПМ ТГУ. В 1972–1977 гг. – заместитель декана ФПМ ТГУ. Во время работы А.П. Рыжакова на посту декана ФПМК отметил 10-летний юбилей со дня основания. Тогда же в ТГУ осуществлялась комплексная программа автоматизации научных исследований, в преподавание внедрялись «шаталовские методы».

Научные интересы А.П. Рыжакова связаны с линейной алгеброй и линейным программированием. В своей исследовательской деятельности Алексей Павлович, в частности, развивал предложенные Г.А. Медведевым подходы к анализу дискретных автоматических систем. В 1973 г. защитил диссертацию «Эффективность шаговых алгоритмов поиска при автоматической оптимизации» на соискание ученой степени кандидата технических наук (научный руководитель – Г.А. Медведев).

Член ВЛКСМ с 1959 г. Почетная грамота администрации г. Томска (2002).

ГОРЦЕВ
Александр Михайлович

Р. 1 января 1944, с. Пурдошки Пурдошанского района Мордовской АССР

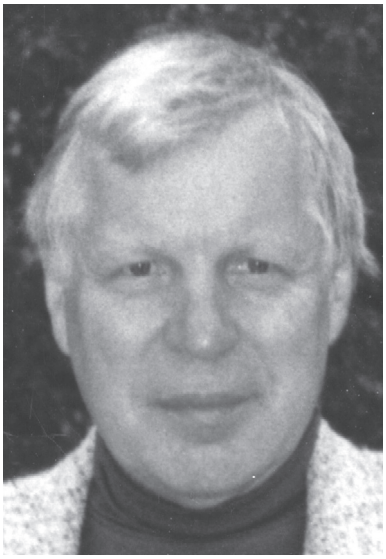
Декан факультета прикладной математики (1975–1976)

Декан факультета прикладной математики и кибернетики (1983–2017)

Выпускник радиофизического факультета ТГУ (1966 г.). С 1965 г. – техник, с 1967 г. – младший научный сотрудник лаборатории счетно-решающих устройств СФТИ, с 1 сентября того же года – аспирант кафедры электронной вычислительной техники и автоматики, с 1970 г. – ассистент кафедры вычислительной и прикладной математики механико-математического факультета, затем доцент кафедры прикладной математики факультета прикладной математики (ФПМ). В сентябре–декабре 1976 г. – исполняющий обязанности заведующего кафедрой прикладной математики. С 1978 г. – заведующий кафедрой технической кибернетики (с 1995 г. – кафедра исследования операций) факультета прикладной математики и кибернетики (ФПМК). В 1972–1975 гг. – заместитель декана ФПМ на общественных началах. В 1975–1976 гг. – исполняющий обязанности декана ФПМ. В 1983–2017 гг. – декан ФПМК. По совместительству в 1967–1992 гг. – младший, затем ведущий, главный научный сотрудник отдела кибернетики СФТИ при ТГУ, с 1995 г. – научный руководитель лаборатории математического моделирования НИЧ ТГУ.

В начале научной деятельности занимался местоопределением движущихся излучающих объектов методом пассивной пеленгации с движущегося носителя и обработкой полученной информации, в 1971–1973 гг. – распознаванием образов: радиосигналов (в том числе радиолокационных и сигналов связи), принимаемых в присутствии шумов высокого уровня. В дальнейшем занялся исследованием управляемых систем массового обслуживания с переменной структурой, функционирующих в условиях как полной априорной определенности, так и полной или частичной априорной неопределенности (адаптивные системы). С середины 1980-х гг. его научные интересы переместились в область исследования случайных потоков событий, являющихся одним из основных элементов систем массового обслуживания. Подготовил 18 кандидатов наук и одного доктора.

Кандидат физико-математических наук (1971). Доктор физико-математических наук (1985). Доцент (1973). Профессор (1986). Автор более 140 работ. Главный редактор научного журнала «Вестник ТГУ. Управление, вычислительная техника и информатика». Почетный работник высшего профессионального образования РФ (2003). Заслуженный работник высшей школы РФ (2011). Лауреат конкурса Томской области в сфере образования и науки (1998). Награжден медалью имени академика М.В. Келдыша (1996) и медалью «50 лет Космической эры» (2007) Федерации космонавтики России, знаком отличия «За заслуги в сфере образования» по Томской области (2015), юбилейной медалью «400 лет городу Томску» (2004), юбилейной медалью «70 лет Томской области» (2014), медалью «За заслуги перед Томским государственным университетом» (1998), серебряной медалью «В благодарность за вклад в развитие Томского государственного университета» (2003). Заслуженный декан ТГУ (2018). Награжден орденом Дружбы (2000), медалью «За трудовое отличие» (1981).



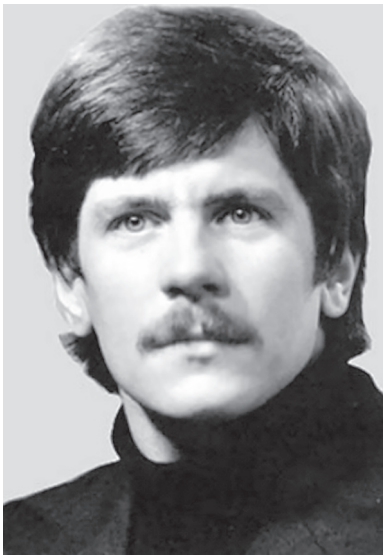
ГЛАДКИХ
Борис Афанасьевич

Р. 23 июня 1942 г., с. Бакчар, Новосибирской области
Декан факультета информатики (1992–2004)

Выпускник радиофизического факультета ТГУ (1965). После окончания университета – аспирант, с 1967 г. – ассистент, с 1969 г. – доцент, с 1970 г. – заведующий кафедрой статистической радиофизики и общей теории связи радиофизического факультета. В 1972–1976 гг. – заведующий кафедрой теоретической кибернетики на вновь созданном факультете прикладной математики. С 1975 г. – научный руководитель, с 1979 г. – заведующий лабораторией вычислительных систем Сибирского физико-технического института. Инициатор открытия кафедры информатики на факультете прикладной математики и кибернетики, а также кафедры экономической кибернетики на экономическом факультете ТГУ. В 1987–1992 гг. – заведующий кафедрой экономической кибернетики экономического факультета ТГУ. В 1986–1992 гг. – директор Учебно-научного комплекса (УНК) «Информатика», образованного на базе кафедры программирования и информатики ФПМК, кафедры экономической кибернетики экономического факультета, лаборатории вычислительных систем СФТИ и вычислительного центра ТГУ. В 1992–2004 гг. – декан факультета информатики и заведующий кафедрой прикладной информатики, с 2005 г. – профессор кафедры прикладной информатики ТГУ. Кандидат физико-математических наук (1969). Доцент (1970).

Область научных исследований – прикладная математика и информатика. Автор более 50 работ, в том числе 4 монографий и 6 учебных пособий, имеет 2 авторских свидетельства на изобретения. Подготовил 11 кандидатов наук, трое из которых стали докторами наук. Принимал участие в крупных проектах по созданию территориальных и отраслевых автоматизированных систем управления (АСУ). В 1972–1983 гг. вместе с профессорами Ф.И. Перегудовым, Ф.П. Тарасенко и др. входил в Комплексную научно-техническую группу при Томском областном комитете КПСС по руководству разработкой автоматизированной системы управления (АСУ) Томской области. В 1985–1990 гг. – главный конструктор АСУ Государственного комитета СССР по образованию. В 1996–2006 гг. – советник мэра г. Томска, научный руководитель работ по информатизации муниципалитета. Член-корреспондент (2001), действительный член (2003) Международной академии информатизации.

Заслуженный ветеран труда ТГУ. Почетный работник высшего профессионального образования РФ (1998). Заслуженный работник высшей школы РФ (2006). Заслуженный декан ТГУ (2017). Лауреат конкурса Томской области в сфере науки и образования (2004). Лауреат премии ТГУ «За высокие достижения в образовании» (2006). Награжден Почетной грамотой администрации Томской области (2017), юбилейными медалями «400 лет городу Томску» (2004), «70 лет Томской области» (2015), медалью «За доблестный труд» (1981), «За заслуги перед Томским государственным университетом», «За доблестный труд в Томском государственном университете» II степени (2018), серебряной медалью «Благодарность за вклад в развитие Томского государственного университета» (2012).



СУЩЕНКО
Сергей Петрович

Р. 16 марта 1952, г. Томск, Томская область

Декан факультета информатики (2004–2017)

Директор Института прикладной математики и компьютерных наук (2017–2018)

Выпускник радиофизического факультета ТГУ (1974). С 1974 г. – младший, с 1983 г.– старший научный сотрудник лаборатории вычислительных систем отдела кибернетики СФТИ. С 1986 г. – старший научный сотрудник, с 1989 г. – заведующий лабораторией вычислительных систем учебно-научного комплекса «Информатика» ТГУ. По совместительству с 1989 г. – старший преподаватель, с 1991 г. – доцент кафедры теоретических основ информатики. С 1998 г. – профессор, с 1999 г. – заведующий кафедрой прикладной информатики факультета информатики ТГУ. С 1997 г. по 2003 г. – заместитель декана факультета по научно-производственной деятельности. С 2004 по 2017 г. – декан факультета информатики ТГУ. С 2017 по 2018 г. – директор Института прикладной математики и компьютерных наук. С 2018 г. по настоящее время – заведующий кафедрой прикладной информатики ИПМКН. В настоящее время – первый заместитель директора ИПМКН. Доктор технических наук (1998). Профессор (2000).

Область научных интересов – модели архитектур и принципы построения высокопроизводительных вычислительных систем и сетей. Автор более 100 работ. Член научно-технического совета по инфор-

матизации администрации г. Томска (с 1998 г.), член-корреспондент Международной академии информатизации (2003). Лауреат премии Томского комсомола «За научные исследования и новые технические решения» (1979).

Награжден юбилейными медалями «400 лет городу Томску», «70 лет Томской области», медалью «За достижения» (2017), «За доблестный труд в Томском государственном университете» II степени (2018), серебряной медалью «В благодарность за вклад в развитие ТГУ» (2012), нагрудным знаком «Почетный работник высшего профессионального образования РФ» (2008), почетной грамотой Администрации Томской области (2012), почетной грамотой Администрации города Томска (2013).

ЗАМЯТИН
Александр Владимирович

Р. 14 марта 1978 г., Томск, Томская область

Директор Института прикладной математики и компьютерных наук (с 2019 г. – по настоящее время)

Выпускник Томского политехнического университета (2001 г.). С 2001 по 2002 г. – ассистент кафедры вычислительной техники АВТФ ТПУ. С 2006 по 2010 г. – доцент кафедры вычислительной техники Института кибернетики ТПУ. С 2010 г. – начальник управления международной образовательной деятельности ТПУ. С 2012 по 2013 г. – проректор-директор Института кибернетики ТПУ. С 2016 г. – заведующий кафедрой теоретических основ информатики факультета информатики ТГУ. С 2019 г. – директор Института прикладной математики и компьютерных наук ТГУ. Кандидат технических наук (2005). Доктор технических наук (2013). Доцент (2010). Профессор (2021).

Область научных интересов – разработки математического и программного обеспечения высокопроизводительной интеллектуальной обработки данных и построения сложных интеллектуальных информационно-программных систем и комплексов. Автор более 140 работ.

Награжден благодарностью Томского государственного университета (2021 почетной грамотой Томского политехнического университета (2012), премией и медалью Российской академии наук (2011), дипломом лауреата премии Государственной Думы Томской области (2008), дипломом лауреата конкурса Томской области

в сфере образования и науки (2004), Бронзовой медалью «За заслуги перед Томским политехническим университетом» (2000).

Руководитель крупных научно-образовательных проектов: импортозамещающий мегапроект в области ИКТ (в рамках Постановления Правительства Российской Федерации №218 от 9.04.2010 г. в 2016–2018 гг. и Государственного задания «Наука» в 2017–2019 гг.), проект «Создание и функционирование сети международных научно-методических центров для распространения лучших международных практик подготовки, переподготовки и стажировки продвинутых кадров цифровой экономики в областях математики, информатики, технологий» федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика в Российской Федерации» (2019–2021 гг.), проект по разработке программ бакалавриата и магистратуры по профилю «искусственный интеллект», а также государственный проект по повышению квалификации педагогических работников образовательных организаций высшего образования в сфере искусственного интеллекта (2021–2024 гг.). Автор и руководитель одной из первых в стране магистерских программ «Интеллектуальный анализ больших данных», которая первой в России получила международное признание и позволяет выдавать двойной диплом ТГУ и Голдсмитс колледж (Университет Лондона). Эта программа в 2021 г. прошла процедуру международной профессионально-общественной аккредитации Национального центра общественно-профессиональной аккредитации, согласованную с Центром по оценке высшего образования Министерства образования КНР.

Член экспертного совета Высшей аттестационной комиссии по управлению, вычислительной технике и информатике при Министерстве науки и высшего образования РФ.

ПОЭЗИЯ И ПРОЗА КИБЕРНЕТИКОВ И ИНФОРМАТИКОВ ТГУ

Фрагменты из воспоминаний Анатолия Уткина

(впервые опубликованы в книге Друзей прекрасные черты выпускники РФФ-57 о ТГУ и о себе : [сборник статей [сост. Ю. М. Гармаш, В. А. Замотринский, Г. А. Медведев и др. ; ред. М. П. Рыжинская и др.]. – Томск, 2007: Изд-во НТЛ. – 239 с.). С. 181–186.

На четвертом курсе у нас появился новый преподаватель – только что приехавший из Москвы молодой кандидат наук доцент Петр Павлович Бирюлин. Энергичный, напористый, он привез из столицы веяние времени – идеи новой науки кибернетики. «Кибернетика – буржуазная лженаука, служащая интересам поджигателей новой мировой войны, – так определили её советские философы в своем словаре издания 1954 года. Однако философия философией, а политика политикой. Реальная политика опирается на военную силу, а военная сила требует не только брони и пороха, но и мозгов. Искусственных мозгов, кибернетических. Это американцы продемонстрировали уже в конце войны, в сорок четвертом году, когда построили машину «Марк-4» для баллистических расчетов.

Вокруг Бирюлина сразу образовался небольшой кружок: аспирант Феликс Тарасенко, старший брат Вовы, пятикурсник Аркадий Закревский и наша четверка – Боря, Вова, Гена, я. Надо сказать, что Петр Павлович нашел уже подготовленную почву: курсовая работа Феликса называлась (не много не мало) «Теория информации», а Закревский еще на третьем курсе рассказывал нам о кибернетической мыши Шеннона, которая обучается находить путь к кормушке в лабиринте.

Наш кружок, продолжая изучать распространении радиоволн, фактически уже отпал от радиофизики и вплотную занялся кибернетикой. Дипломная работа Закревского называлась «Цифровое устройство для вычисления функции автокорреляции», а мы с Борей делали в качестве своих курсовых работ блоки этого коррелятора, Боря – выходное устройство, а я – арифметическое. Весь проект разработал Аркадий самостоятельно. Мы выполняли свои работы в СФТИ.

<...>

Во время демонстрации коррелятора на защите дипломной работы Закревского успех был полным. Профессор Кессених, на кафедре которого проходила защита, по праву гордился своим выпускником.

Нам с Борей не пришлось даже защищать курсовые, зачет поставили автоматически. Закревский, получив красный диплом, поступил в аспирантуру. Вся группа получила к тому же премию за лучшую студенческую научно-исследовательскую работу.

<...>

... Энергичный Петр Павлович пробил организацию при Томском университете Проблемной лаборатории кибернетического профиля. Названия ей присвоили довольно странное – лаборатория счетно-решающих устройств, сокращение от него стыдно было выговаривать вслух, пока Юра Печерский, пришедший к нам через год, не придумал вставить после большого «С» маленькое «ч».

Первое время лабораторией СчРУ заведовал, по совместительству, её организатор, П.П. Бирюлин. В том же пятьдесят шестом он заключил так называемый «хозяйственный договор» (название довольно странное, но к нему привыкли) с Главным артиллерийским управлением в Москве, по которому мы брались разработать систему для обнаружения радиолокационного сигнала на фоне сильных помех, уровень которых на порядок превышает уровень сигналов. Шифр работы – «Селекция». Руководитель – Бирюлин, ответственный исполнитель – Ф. Тарасенко, основная рабочая сила – студенты-дипломники и аспиранты, основная идея – использовать методы математической статистики, в частности, так называемое отношение правдоподобия, и построить аналоговое устройство, которое вычисляло бы это отношение. Если говорить простыми словами, то надо было резать принимаемый сигнал на временные отрезки, по длительности равные периоду между двумя посылками радиолокационного импульса, и накапливать его в сумматоре, накладывая эти отрезки один на другой. Тогда хаотичные шумы будут гасить друг друга, а регулярный периодический сигнал, если он присутствует в этих шумах, наоборот, будет возрастать.

<...>

Не успели мы сдать «Селекцию», как нам выделили универсальную цифровую машину «Урал» и предложили приехать в Пензу, на завод САМ (счетно-аналитических машин), где она изготавливалась, для ознакомления с технической документацией. Закревский, Медведев и Вова Тарасенко выехали туда в июле, а я через месяц, в августе, потому что был занят доработкой своего интегратора, необходимого для сдачи «Селекции». Мы просидели в Пензе три месяца. Представляю, как соскучились по своим женам Вова и Гена – они успели жениться перед отъездом, Гена в мае, а Вова в июне. Мы с Закревским, слава богу, были еще холосты. Мы

прочитали всю кучу томов технической документации, нашли в ней множество опечаток, неграмотных формулировок, и нас попросили составить подробной отчет, чтобы внести в эту документацию исправления. Завод собирался отправить один «Урал» в Индию. Закревского больше всего удивляло несоответствие в архитектуре «Урала». Оперативной памятью в нем был магнитный барабан со скоростью вращения сто оборотов в секунду, на котором размещалось 1024 тридцатидвухразрядных двоичных числа, каждое на своей кольцовой дорожке. Выборка чисел из него была последовательной. Арифметическое же устройство было параллельно и выполняло операции мгновенно. Закревский тут же придумал свою схему арифметического устройства, последовательного, которое отличалось от «уральского» колоссальной экономией оборудования – содержало всего два десятка ламп. Вернувшись в Томск, он прочитал кур лекций студентам пятого курса по этому устройству. Это было блестящей демонстрацией логического мышления. Он читал этот курс еще несколько лет, а потом передал его преемникам.

В июле 1958 года выпускники, обученные Закревским (Коля Торопов, Саша Триханов, Гена Кайгородцев, Володя Каширов), пополнили лабораторию СчРУ и сразу же поехали в Пензу получить «Урал», который и прибыл к нам в конце года. Это была первая в Сибири универсальная цифровая вычислительная машина, предмет нашей гордости. Сто операций в секунду! Подумать только! Немыслимая скорость <...> «Урал» стоил ровно один миллион рублей. Он занимал значительную часть левого крыла коридора на втором этаже здания университета, метров тридцать. Обслуживали его четверо выпускников, получавших его в Пензе, и несколько техников. Для питания его оказалось недостаточной мощность электросети университета (садилось напряжение), и пришлось провести специальный силовой кабель от трансформаторной подстанции. Неисправности в «Урале» появлялись регулярно, и для более или менее стабильной работы его требовалась еженедельная профилактика, занимавшая целый день.

И все-таки полвека назад «Урал» был машиной, на которой можно было решать серьезные задачи. А главное, он помог вырастить целое поколение томских кибернетиков. Потом мы получили М-20 (20 000 операций в секунду), потом другие, еще более мощные машины, но это было уже будни. А «Урал» был праздником.

<...>

... Первые два года мы пытались разработать свою машину. Сначала это была машина с последовательным арифметическим устройством,

проект которой Закревский разработал в Пензе, изучая «Урал». Для её реализации необходим был магнитный барабан. Мы пытались «достать» его в Московском институте вычислительной техники им. Лебедева, но безуспешно, и от реализации проекта пришлось отказаться. Потом Закревский придумал приставку к универсальной машине для решения задач минимизации дизъюнктивных нормальных форм булевых функций, так называемую машину, или L-машину. Не буду объяснять, что это такое, скажу только, что это штука была полезна при разработке новых цифровых устройств. Макет этого проекта был реализован как раз теми дипломниками, которые потом получали и эксплуатировали «Урал».

Вскоре мы отчетливо осознали, что в нашей системе и с нашими силами ничего серьезного нельзя реализовать в «металле», все останется только на бумаге. Тогда мы занялись программированием, то есть стали формулировать теоретические задачи, могущие иметь практический интерес, разрабатывать методы и алгоритмы их решения и превращать алгоритмы в программы для вычислительной машины. Затем эти программы испытывались на искусственных примерах, и все заканчивалось публикацией статьи в научном журнале. Это поле деятельности было необъятным, из него нам достаточно было той части, которая связана с математической логикой и теорией цифровых автоматов. Здесь Закревский вскоре стал одним из признанных лидеров в Советском Союзе.

<...>

Лаборатория СчРУ быстро разрасталась. В неё шли лучшие выпускники с радиофизического и механико-математического факультетов университета. Через десяток лет это был уже целый отдел в двести с лишним человек, которым руководил Феликс Тарасенко. Если Томское руководство наукой было попроворнее, то могло бы организовать из этого отдела самостоятельный институт кибернетики. Однако этого не произошло. В 1971 году Закревский соблазнился предложением Белорусской академии науки и расколол этот коллектив, перейдя с частью сотрудников в Минск. Среди раскольников оказался и я. Теперь я думаю, что зря соблазнился большой квартирой и хорошим снабжением в Минске, не надо было покидать родные края. Там у меня было все: родные, многочисленные друзья, хорошее положение в СФТИ, наконец, Обь, к которой я был привязан с детства. Но, видать, Богу было угодно, чтобы мои внуки появились здесь...

Б.А. Гладких
От Ф.П. Тарасенко

Служебная записка

Борис!

Очень важное дело: надо разработать детальное предложение о нашем участии в АСУ ТО. Прилагаю проект постановления (потом верни его мне). Кривов требует письменно изложить, что именно падает на СФТИ, как и когда это будет делаться, сколько и чего потребуется... Я крестиками отметил то, что падет в основном на ТЕБЯ. Без тебя этого никто не сделает. Поэтому напиши, как это ты себе представляешь (сколько человек по годам требуется, примерный план работ и т.п.) – по МО АСУ, АБД, АСУ ГАИ, АСУ СФТИ. Кривов опасается, сможем ли мы это все поднять, и если у тебя есть сомнения тоже (я-то думаю, что ты справишься), то оговори, чего из предложенного ты делать не будешь. Посоветуйся с Медведевым, Филоненко, если надо – с Кривовым. Предложения должны быть отработаны к концу недели. Окончательный текст обязательно покажи Медведеву: Кортусов, кажется, намерен его просить стать координатором в ТГУ по работам на АСУ ТО.

Боря, написав это, я окончательно понял, насколько центральной и единственной фигурой по МО АСУ ты становишься. Не дрейфь, сил у тебя достаточно, а дело стоит всех усилий.

Феликс. 16.06.73.

Директору СФТИ М.А. Кривову

СЛУЖЕБНАЯ ЗАПИСКА

Я к Вам пишу, чего же боле?
Что я могу еще сказать?
Теперь я знаю, в Вашей воле
Меня приказом наказать.
Но гнев обрушить не спешите
(он не способствует делам)
И благосклонно разрешите
Один сюжет напомнить Вам.
Немудрено его начало,
Печален и суров итог,
Тому уж времени немало –
Протек над нами потолок.
Скажу без хитрости, тогда
Казалось – не лиха беда.

Теченье дел нарушив срочных,
Депешу с первым же нарочным
Отправил я в директорат,
И вскоре Вас встречать был рад.
Окружены большой Вы свитой,
Осмотр Вы провели сердитый,
И – в этом истина была –
Установили корень зла:
«Воды потоки льются свыше,
На их пути – худая крыша,
И чтоб потоп предотвратить,
Ту крышу нужно починить!»

Узнав про скорое решенье,
Презрев понятный неуют,
Когда за ним дела пойдут,
Мы стали ждать, набрав терпенья.
Но время шло, гремели грозы,
Нас заливало иногда,

Звенела весело вода,
Пока не грянули морозы.
Оделись снегом скверы, зданья,
Покрылась панцирем река,
Замерзли реки с потолка,
А с ними – Ваши обещанья.
...Прошла зима, оттаял лед,
Но крыши не пришел черед.

Такого уж не жду презента,
Но чтоб продлилась жизнь моя,
Прошу хоть метров сто брезента,
У Вас с надеждой жгучей я.
Нарежем из него заплаты,
Закроем ЭВМ «Саратов»,
АП-4, «Зоемтрон»,
(и для людей сгодится он).
Тогда нам будет гром не страшен,
И частый дождик – не беда,
А как начнутся холода,
Забудем мы тревоги наши.
На том кончаю рапорт-стих,
Покорно Ваш
Завлаб Гладких.

22.04.80

Покорный наш завлаб Гладких!
(что вроде ныне и не модно, но не скажу, что неприятно)
Спустись на землю и узришь:
Четыре дюжих молодца готовят спешно обрешетку.
Железо скоро гнуть начнут
И, если будет божья воля,
Свой труд грозят к началу лета завершить...
Всем миром помощь оказать
Прошу в сооруженьи в стихах воспетой вами крыше.
Готовить оду в её честь...
Пекущийся о вашем благе,
Постоянно угрюмый внешне

М. Кривов

КРОКОДИЛИАДА

Я родился в сортире,
В коммунальной квартире,
А потом меня смыли,
Оказался я в Ниле.

Напиши мне, мама, в Египет,
Как там Томь без меня течет.
До сих пор по ночам мне снится,
Как мой папа по ней плывет.

Один местный крокодил
Как-то раз меня спросил:
«Ты какого лазишь здесь,
Поубавил бы ты спесь!»

Извела меня кручина,
Подколодная змея,
Догорай, гори моя лучина,
Догорю с тобой и я!

Долго жил я в Занзибаре,
В Калахи и Сахаре
Я облазил всю округу,
Все искал себе подругу.

Всю-то я вселенную проехал,
Нигде милой не нашел
В ЛВС я возвратился,
Сердцу слышится привет.

Председателю философского семинара ЛВС

По вопросу МЖД

Узнав о бедственном положении членов нашей дружной крокодильской семьи, высылаю в адрес униженных и оскорблённых мужчин лаборатории вычислительных систем наложенным платежом своего меньшего брата Тотошу с необходимыми приложениями.

Приложения:

1. Тотша зеленый очаровательный болотного цвета – 1 шт.
2. Поздравления с праздником 8 марта – 10 шт.
3. Инструкция по эксплуатации генератора случайных поздравлений – 1 шт.

Крокодил нильский мадагаскарский зеленый

Первокурсникам факультета информатики посвящается

Над седой равниной чисел
Гордо реет оператор,
То иксом касаясь энда,
То взмывая вверх к бэгину.

Он стремительно считает,
Суммы матриц вычисляя.
Числа мелет, как турбина
Перемалывает иксы.

Но внезапно возникает
При делении ошибка.
И она, как демон ночи,
Все пространство заслоняет,
Убивая все живое
В той программе, что придумал
Программист – гроза науки.

И упал наш оператор,
Весь разбился в пыль из битов.
Не найдем среди осколков
Ничего из ифов, вайлов.

Что же вызвало причину
Столь стремительной кончины
Той программы, что писали
Сорок восемь программистов?

Дело в том, что среди асов,
Программистов, что от бога,
Был один, кто поленился
Доказать все про программу.

И возникла в ней ошибка,
Незамеченной осталась.
Вот и рухнула программа...
Бедный, бедный оператор...

Дорогой наш первокурсник!
Ты храни честь факультета,
Создавай свои программы
Так, чтоб все инварианты
Были в строгости точны!
Только так наш оператор
Будет реять повсеместно,
А не падать так внезапно,
Разбиваясь на куски!

Я пришел к тебе с печалью

(исповедь студента после разговора с системным администратором)

Я пришел к тебе с печалью
Рассказать, что сеть упала.
И сказать, что очень трудно
Стало файлы находить.

Как трагична стала участь
Наших электронных писем.
Никому их не увидеть,
Никогда их не прочесть
Тем, кому они нужнее
Всех сокровищ и алмазов.

Ты сказал, что злой провайдер
Виноват во всех несчастьях.
Это он не хочет что-то
Устранить в своей сети.

Ну, а в целом вы, ребята,
Лазили б поменьше в сайты,
Занимались лучше б делом,
Написали бы программы,
Не качали б их с сети.

И ушел я весь в раздумье
О трагичной жизни нашей
И о том, что будет, если
Я не напишу программу,
Ту, что надо сочинить мне,
Чтоб во вторник сдать долги.

Такова судьба студента
В век сетей и интернетов:
Все учить, работать надо. . .
А так хочется свободы!

Про алгоритмы

Алгоритм Дейкстры

Короткие дороги
Хранили расстоянья.
И мы хотели быстро
По ним перебежать.
Однако все желанья
По краткости старанья
Смогли мы очень быстро
Все вдруг пересчитать.

Алгоритм просмотра графа

Ваш граф, его сиятельство,
Его великолепие,
Он разрешил просматривать
Свое благовеличие.
Хоть вглубь, хоть вширь досматривать,
Подсчитывать все ребрышки
И множить их количество.

Алгоритм сравнения строк с перекодировкой

Буквы, цифры, знаки,
Все символы подряд.
Мы их пересчитали,
Расположили в ряд.
И строки стали больше
Иль меньше, говорят.

Алгоритм построения гамильтонова цикла

Сэр Гамильтон держал бульдога,
На цепь его он посадил.
Потом выгуливал он дога
На графе с множеством вершин.
Их путь стал циклом и предлогом
Создать столь грустный алгоритм,
В ком не дождаться окончанья
До завершенья мирозданья.

Алгоритм сортировки слиянием

Сливает, льет и не дает
Опомниться массиву.
Как из него он создает
Возможность переливу.
Из одного в другой набор
Все числа строем на подбор,
Одно краше другого –
Их сортирует много.

Быстрая сортировка Хоара

Разгребает все вокруг
Быстро и надежно.
Ну, а если что-то вдруг –
Поработать можно.
Можно делать не спеша
Все, что надо быстро;
Экономить, вороша
Числа, числа, числа.

Дихотомический поиск

Был алгоритм хорош и весел
И в цикле действовать горазд –
Разрезать плотный строй из чисел
Одним деленьем много раз.
И все он ищет, ищет, ищет.
И по массиву рыщет, рыщет.
И логарифмом измеряет
Работу ту, что повторяет.

Алгоритм по методу Гаусса

Треугольные матрицы
Все идут в пересчет.
Метод наш был блистателен,
Был как полный улет.
Он нашел все решенья
Уравнений сомненья.

Алгоритм построения Эйлерова цикла

Великий Эйлер знал про графы,
Про циклы в них по всем мостам.
Там, где бродил он в размышленьи,
Чтобы пройти и тут и там.

Тамара Николаевна Поддубная

МОЙ ХРАМ, МОЙ УНИВЕРСИТЕТ!

С восторгом и благоговеньем
Всегда вхожу в твой дивный сад,
Мне роща дарит вдохновенье
И боль стирает от утрат.

Навстречу – все младые лица,
В них вижу отблеск прежних лет...
Тебе хочу я поклониться,
Мой Храм, мой Университет!

Не опускаясь на колени,
Свою судьбу благодарить
За то, что на твои ступени
Мне было суждено взойти;

За дух твоих аудиторий,
Что возвращает память вновь
Во дни студенческих историй,
Где разлились в едином море
Мечта, наука и любовь.

Здесь столько памятных отметин,
Оставленных за много лет...
Ты вечно молод и бессмертен,
Мой Храм, мой Университет!

Тарасенко Владимир Петрович

ЕЩЕ НЕ СРОК ГАСИТЬ НАМ СВЕЧИ
(на музыку шлягера «Главней всего погода в доме…»)

Последний раз встречаемся, ребята,
В двадцатом веке, Бог его суди!
Наверно тоже мы умрем когда-то,
Но верим мы, что встречи – впереди!

Главней всего нам – наши встречи,
И петь сегодня я хочу:
Еще не срок гасить нам свечи,
Задача жить вполне нам по плечу.

Во всех делах мы были пионеры,
Не требуя награды за труды.
Теперь собрались здесь пенсионеры,
Наш бизнес – огороды и грибы.

Главней всего нам – наши встречи,
И петь сегодня я хочу:
Еще не срок, еще не вечер,
И спорт, и секс пока нам по плечу.

Хоть за столом шеренга стала тоньше,
Мы твердо знаем – встречи впереди.
До той поры, пока нас два и больше,
Желанье встреч горит огнем и груди.

Главней всего нам – наши встречи,
И петь сегодня я хочу:
Еще не срок гасить нам свечи,
Чтоб вас увидеть, снова прилечу!

Живем теперь в разграбленной России,
Никто из нас не скрылся за бугор.
Тянуть нам лямку здесь под небом синим,
Век двадцать первый уж трубит нам сбор.

Главней всего нам – наши встречи,
И выпить с вами я хочу.
Пусть до утра гудит наш вечер,
Здоровье завтра пивом подлечу!

1997 г.

ФОТОАРХИВ

1975 год. На фото: А.М. Горцев, А.Ф. Терпугов, Ю.И. Параев

1980 г. На демонстрации. На фото: А.Ф. Терпугов, А.М.Горцев, Б.Е. Тривоженко

1980 г. На фото слева направо: Г.А. Медведев, А.Н. Кориков, А.П. Рыжаков, Б.Е. Тривоженко, А.М. Горцев

На заседании

1978–1979 гг. На фото: А.М. Горцев, А.П. Рыжаков

Июнь 1987 г. Группа 1123. На фото слева направо (нижний ряд):
Л.Е. Радюк, А.Ф. Терпугов, Е.Л. Туренова, А.М. Горцев

Г.А. Медведев – аспирант
(конец 1950-х г.)

Г.А. Медведев – декан

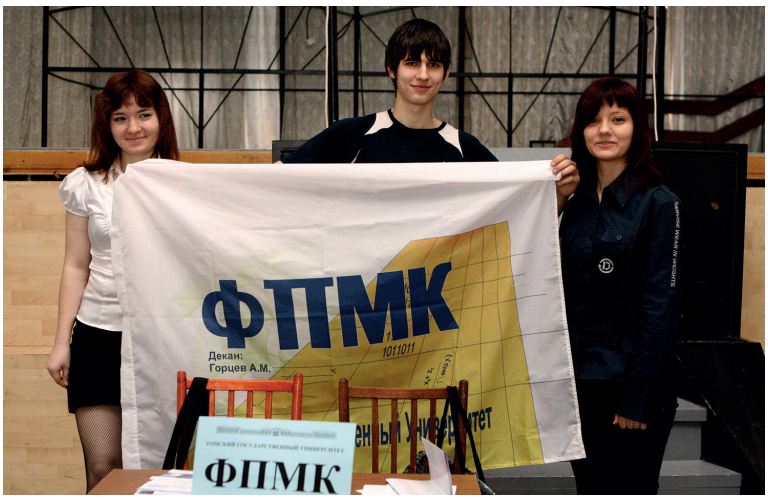
На демонстрации. А.М. Горцев со студентами

Сентябрь 1980 г. Группа 1161 с А.М. Горцевым и А.П. Рыжаковым

1977 год. Субботник. На фото: С.С. Катаева, А.М. Горцев

Август 1987 г. Группа 1161 с деканом А.М. Горцевым.

1977 г. Трудовые будни. На фото: А.М. Горцев



Студенты ФПМК представляют факультет на дне открытых дверей ТГУ (27.03.2008)

День кафедры защиты информации и криптографии ФПМК (07.04.2010)

Шествие по Университетской роще студентов, сотрудников и преподавателей факультета информатики, посвященное Дню рождения факультета (01.04.2011)

Детский праздник юных программистов (14.05.2011)

Студенты ТГУ в штаб-квартире Huawei Technologies в рамках прохождения программы «Telecom Seeds for the Future» (03.11.2014)

Молодые ученые и преподаватели в области IT-технологий ТГУ на Всероссийском молодежном форуме «Территория смыслов на Клязьме» (23.07.2015)

Участники Летней молодежной интернатуры Intel для защиты данных в компьютерных системах (18.09.2015)

Презентация школы юного безопасника командой SiBears ФПМК ТГУ (04.10.2016)

Команда SiBears на организованных ей международных соревнованиях по защите компьютерной информации среди школьников School CTF (09.11.2016)

Студенты ТГУ во время завершения работы Школы программирования, организованной совместно со специалистами томских IT-компаний (09.03.2017)

Первый выпуск магистрантов, обучавшихся по программе «Интеллектуальный анализ данных и биоинформатика» (13.07.2017)

Профессор кафедры программной инженерии ИПМиКН А.В. Китаева на 20-м Всемирном конгрессе IFAC (Международная федерация автоматического управления) во Франции (21.07.2017)

День открытых дверей ТГУ совместно с IT-компаниями (20.11.2017)

Студент ИПМКН ТГУ Денис Шарапов занял первое место на I Национальном межвузовском чемпионате «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia) в номинации «Веб-разработка» (04.12.2017)

Студенты ИПМКН Игорь Мухин и Кирилл Карпов на организованном ими курсе по разработке мобильных игр для программистов, художников и сценаристов (09.02.2018)

Первое занятие на курсах, организованных компанией Rubius (14.03.2018)

Занятие на курсе-интенсиве «Machine Learning: топовая специальность за месяц», организованного специалистами из IT-компании Rubius (14.06.2018)

Занятие летней школы «Большие данные и технологии будущего», организованной на базе ИПМКН ТГУ (03.07.2018)

Заседание международной конференции «Информационные технологии и математическое моделирование» им. А.Ф. Терпугова (10.09.2018)

Заседание секции «Большие данные для больших целей» форума «Город IT» (08.11.2018)

Студенты ТГУ – лауреаты II Отраслевого чемпионата в сфере IT-2018 (17.12.2018)

Открытие Лаборатории VR/AR технологий и презентация digital-проекта «Виртуальный университет 4.0»

Презентация компьютерных игр, разработанных студентами первого курса Высшей IT-школы (28.06.2019)

Старт курса по управлению на основе данных для госслужащих в сфере образования в рамках конкурса Университета 20.35 и Агентства стратегических инициатив на создание Центра по управлению, основанному на данных (CDO) (11.11.2019)

Студенты-победители ИПМКН ТГУ на Национальном межвузовском чемпионате «Молодые профессионалы»WorldSkills Russia (29.11.2019)

Команда Project pack, в состав которой вошли трое студентов Высшей IT-школы ТГУ, возглавила список IT-разработок – победителей конкурса «Цифровой прорыв» (14.12.2020)

Команда студентов НОЦ «Высшей IT-школы» (HITs) ТГУ становится серебряным призером на чемпионате «Архипелага 20.35» в области Data Science (22.12.2020)

Торжественное заседание Ученого совета ТГУ, май 2017 г. Слева направо сидят: Майер Г.В., Эмер Ю.А., Галажинский Э.В., Ивонин И.В., Гладких Б.А., Чиндина Л.А.

Список источников и литературы

ИСТОЧНИКИ

Документальные материалы региональных архивов, архивов учреждений и подразделений ТГУ

1. Архив кафедры прикладной математики Томского государственного университета.
2. Архив научно-учебной исследовательской лаборатории «Сибирь: исторические традиции и современность».
3. Архив радиофизического факультета ТГУ.
4. Государственный архив Томской области (ГАТО).
5. Личный архив А.М. Горцева.

Литература

1. Агибалов Г.П. Автобиография // Вестник Томского государственного университета. 2000. № 271.
2. Агибалов Г.П. О прикладной дискретной математике в ТГУ (1970–1999 гг.) // Вестник Томского государственного университета. 2000. № 271.
3. Агибалов Г.П. С лица не общим выраженьем: документальная история кафедрызащиты информации и криптографии ТГУ. Томск : Изд-во ТГУ, 2021.
4. Аксель Иванович Берг. 1893-1979 / [ред.-сост. Я.И. Фет; сост.: Е.В. Маркова, Ю.Н. Ерофеев, Ю.В. Грановский; отв. ред. А.С. Алексеев]. – М.: Наука, 2007.
5. Воробейчиков Э.С. Как это было. Субъективные заметки очевидца того, как рождалась и была реализована идея создания радиофизического факультета в Томскомуниверситете // Архив радиофизического факультета ТГУ.
6. Выдающиеся выпускники Томского государственного университета / С.Ф. Фоминых (ответственный редактор); сост. С.А. Некрылов, М.В. Грибовский, А.О. Степнов и др. – 2-е изд., испр. и доп. – Томск, 2018.
7. Герович В.А. Интер-Нет! Почему в Советском Союзе не была создана общенациональная компьютерная сеть. URL: https://magazines.gorky.media/nz/2011/1/inter-net-pochemu-v-sovetskom-soyuze-ne-byla-sozdana-obshhenaczionalnaya-kompyuternaya-set.html (дата обращения – 24.01.2021).
8. Гладких Б.А. Выбор шкалы оценивания знаний в вузе в контексте Болонского процесса // Проблемы управления в социальных системах. 2011. Т. 3. № 5.
9. Гладких Б.А. Информатика от абака до интернета. Введение в специальность: Учебное пособие. – Томск: Изд-во НТЛ, 2005.
10. Гладких Б.А. История, современное состояние и проблемы подготовки специалистов по информатике в Томском государственном университете // Вестник Томского государственного университета. № 275. 2002.
11. Гладких Б.А., Сущенко С.П. Концепция автоматизированной системы поддержки типовых управленческих решений вуза // Вестник Томского государственного университета. 2000. № 271.

12. Гладких Б.А. Может ли Болонский процесс стимулировать повышение качества и эффективности образования в российском вузе? // Экономика образования. 2007. № 6 (43).
13. Гладких Б.А. Опыт реорганизации учебного процесса в соответствии с направлениями Болонской декларацией // Проблемы управления в социальных системах. 2009. Т. 1. № 2.
14. Гладких Б.А., Кириенко В.Е., Макаров А.С. Принципы построения, опыт реализации и перспективы развития муниципальной информационной системы в Томске // Вестник Томского государственного университета. 2002. № 275.
15. Горцев А.М. Факультет прикладной математики и кибернетики // Вестник Томского государственного университета. 2000. № 271.
16. Грэхэм Л. Естествознание, философия и науки о человеческом поведении в Советском Союзе. URL: https://scepsis.net/library/id_666.html (дата обращения – 24.01.2021).
17. Друзей прекрасные черты: выпускники РФФ-57 о ТГУ и о себе: [сборник статей / [сост. Ю.М. Гармаш, В.А. Замотринский, Г.А. Медведев и др.; ред. М.П. Рыжинская и др.]; Том. гос. ун-т. – Томск : Изд-во НТЛ, 2007.
18. За советскую науку : [газета] / орган парткома, ректората, месткома, комитета ВЛКСМ и профкома Томского ордена Трудового Красного Знамени, ордена Октябрьской Революции государственного университета им. В. В. Куйбышева. – Томск : ТГУ, 1956–1991.
19. Из XX в XXI век. Хроники Томского университета, 1995–2013 гг. / Под ред. Г.В. Майера, С.Ф. Фоминых. Томск: ИД ТГУ, 2018.
20. Кориков А.М. Радиотехнические исследования – системный фактор становления и развития новых научных направлений: к 90-летию Феликса Ивановича Перегудова // Шарыгинские чтения. Третья международная научная конференция ведущих научных школ в области радиолокации, радионавигации и радиоэлектронных систем передачи информации, 29 сентября – 1 октября 2021 г., г. Томск : материалы конференции. – Томск : Изд-во Томск. гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2021.
21. Крайнева И.А., Черемных Н.А. Путь программиста. – Новосибирск: Нонпарель, 2011.
22. Краткий философский словарь. Изд. 4-е, доп. и испр. М.: Государственное издательство политической литературы, 1954.
23. Медведев Г.А. Об истории открытия факультета прикладной математики в Томском государственном университете // Вестник Томского государственного университета. 2000. № 271.
24. Назаров А.А. Терпугов Александр Федорович: Слово об учителе, наставнике, друге // Вестник ТГУ. 2000. № 272.
25. Нейман И. Некоторые неравенства в теории матриц и метризация матричных пространств // Известия Научно-исследовательского института математики и механики при Томском государственном университете им. В. В. Куйбышева Т. 1, вып. 3 / редкол.: Ф. Э. Молин (отв. ред.) [и др.].
26. Параев Ю.И. Работы в Томском государственном университете по теории управления // Вестник Томского государственного университета. 2000. № 271.

27. Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П. Основы системного анализа: Учеб. 2-е изд., доп. Томск: Изд-во НТЛ, 1997.
28. Поддубная Т.Н. Информатика для младших школьников // Вестник Томского государственного университета. 2002. № 275.
29. Профессора Томского университета: Биографический словарь (1945–1980) / С.Ф. Фоминых, С.А. Некрылов, Л.Л. Берцун, А.В. Литвинов, К.В. Петров, К.В. Зленко. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2001. Т. 3.
30. Профессора Томского университета: Биографический словарь (1980–2003) / С.Ф. Фоминых, С.А. Некрылов, Л.Л. Берцун, А.В. Литвинов, К.В. Зленко. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2003. – Т. 4, ч. 1.
31. Профессора Томского университета: Биографический словарь (1980–2003) / С.Ф. Фоминых и др. Томск, 2003. Т. 4, ч. 2.
32. Профессора Томского университета : биографический словарь. Томск, 2003. Т. 4, ч. 3.
33. Профессора Томского университета : биографический словарь / С.Ф. Фоминых, С.А. Некрылов, М.В. Грибовский и др. ; гл. ред. С.Ф. Фоминых; Том. гос. ун-т. – Томск, 2013. Т. 6.
34. Расколец В.В. История одной инициативы: об истоках кибернетики в Томском государственном университете// Сибирский архив. 2021. № 4 (10).
35. Расколец В.В., Некрылов С.А., Фоминых С.Ф. Социально-экономическое положение Томского государственного университета в 1990-е годы (по материалам газеты Alma mater) // Вестник Томского государственного университета. 2022. № 477.
36. Рюмкин А.И. О геоинформатике в Томском государственном университете и научно-производственном объединении «Сибгеоинформатика» // Вестник Томского государственного университета. 2002. № 275.
37. Сорокин А.Н. Сибирский физико-технический институт имени академика В.Д. Кузнецова: история создания и деятельности в 1920-е гг. – 1991 г.: дис. канд. ист. наук. – Томск, 2012.
38. Тарасенко Ф.П. Непараметрическая статистика. – Томск, 1976.
39. Тарасенко Ф.П. Очерк истории кибернетики в Томском университете // Развитие математики, механики и кибернетики в Томском университете: сборник статей под ред. Е.Д. Томилова и Р.Н. Щербакова. Томск: Изд-во Томск, ун-та, 1981.
40. Тарасенко Ф.П. 30 лет ФПМК – 30 лет кафедре теоретической кибернетики // Вестник Томского государственного университета. 2000. № 271.
41. Терпугов А.Ф., Горцев А.М., Назаров А.А. Управление и адаптация в системах массового обслуживания. Томск : Изд-во Том. ун-та, 1978.
42. Томский государственный университет: Ежегодник-97 / под ред. Г.В. Майера. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1998.
43. Томский государственный университет: Ежегодник-98 / под ред. Г.В. Майера. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1999.
44. Томский государственный университет. Ежегодник-2000 / под ред. Г.В. Майера.– Томск: Изд-во Том. ун-та, 2001. – 300 с.
45. Томский государственный университет: Ежегодник-2002 / под ред. Г.В. Майера. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2003.
46. Томский государственный университет: Ежегодник-2004 / под ред. Г.В. Майера. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2005.

47. Томский государственный университет: Ежегодник-2005 / под ред. Г.В. Майера. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2006.
48. Томский государственный университет: Ежегодник-2006 / под ред. Г.В. Майера. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2007.
49. Томский государственный университет: Ежегодник-2007 / под ред. Г.В. Майера. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2008.
50. Томский государственный университет: Ежегодник-2009 / под ред. Г.В. Майера. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2010.
51. Томский государственный университет: Ежегодник-2012 / под ред. Г.В. Майера. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2013.
52. Томский государственный университет: Ежегодник–2013 / под ред. Э.В. Галажинского. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2014.
53. Alma Mater : газета Томского государственного университета. – Томск : ТГУ, 1991–2019.
54. J. Neumann. Some matrix inequalities and metrization of matric-space // Bulletin of the Scientific Research Institute of Mathematics and Mechanics at the Tomsk State University. V. V. Kuibyshev T. 1, no. 3 / editorial board: F. E. Molin (responsible ed.) [and others]. Part 1.
55. Norbert Wiener. Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine. Paris, (Hermann & Cie) & Camb. Mass. (MIT Press). 1948.

Ресурсы сети Internet

1. Биометрика. URL: http://www.biometrica.tomsk.ru/ (дата обращения: 30.06.2020).
2. В ТГУ открыта лаборатория ИИ для решения задач «Индустрии 4.0». URL: https://www.tsu.ru/news/v-tgu-otkryta-laboratoriya-ii-dlya-resheniya-zadach/?sphrase_id=263727 (дата обращения: 27.12.2021).
3. Институт прикладной математики и компьютерных наук. История. URL: http://csi.tsu.ru/ru/content/%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F (дата обращения: 31.03.2020.).
4. Интервью с О.А. Змеевым. URL: https://www.youtube.com/watch?v=5uFANVsJ-6k (дата обращения: 09.04.2020).
5. Итоги инновационной образовательной программы ТГУ. URL: http://www.tsu.ru/university/om/iop.php (дата обращения: 29.03.2020).
6. Кому служит кибернетика? // Вопросы философии. № 5. 1953. [Электронный ресурс] URL: http://vivovoco.ibmh.msk.su/VV/PAPERS/BIO/MATER.HTM (дата обращения: 13.02.2022)
7. Лаборатория VR/AR ТГУ. URL: csi.tsu.ru/ru/content/лаборатория-vrar-тгу (дата обращения: 09.04.2020).
8. Опыт HITs стал примером гринфилда на конференции Проекта 5-100. URL: http://www.tsu.ru/news/opyt-hits-stal-primerom-grinfilda-na-konferentsii-/ (дата обращения: 09.04.2020).
9. Соболев С.Л., Китов А.И., Ляпунов А.А. Основные черты кибернетики // Электронная библиотека мультимедиа-ресурса «Музей А.А. Ляпунова» [Электронный ресурс] URL: http://elib.ict.nsc.ru/jspui/bitstream/ICT/1192/1/Lyapunov32.pdf (дата обращения: 14.03.2022)

10. Студенческие команды HITs вошли в число лучших на SIBUR Challenge 2019. URL: http://www.tsu.ru/news/studencheskie-komandy-hits-voshli-v-chislo-luchshi/ (дата обращения: 09.04.2020).
11. ТГУ и Rubius создали VR-инструмент для поиска ошибок в проектировании. URL: http://www.tsu.ru/news/tgu-i-rubius-sozdali-vr-instrument-dlya-poiska-osh/ (дата обращения: 09.04.2020).
12. ТГУ откроет первую в РФ лабораторию ИИ и индустриальной аналитики. URL: https://nangs.org/news/education/tgu-otkroet-pervuyu-v-rf-laboratoriyu-ii-i-industrialynoy-analitiki (дата обращения: 27.12.2021).
13. ТГУ предложил IT-компаниям построить в Томске Google. URL: http://www.tsu.ru/news/tgu-predlozhil-it-kompaniyam-postroit-v-tomske-goo/ (дата обращения: 09.04.2020).
14. Трансформирующиеся университеты. URL: https://skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SKOLKOVO_SEDeC_T-universities_ru.pdf (дата обращения: 09.04.2020).
15. Шесть победителей: студенты ТГУ привезли награды с WorldSkills Russia. URL: http://www.tsu.ru/news/shest-pobediteley-studenty-tgu-privezli-nagrady-s-/ (дата обращения: 09.04.2020).
16. Ямпольский Владимир Захарович. URL: wiki.tpu.ru/wiki/Ямпольский_Владимир_Захарович (дата обращения – 14.03.2020).

Именной указатель

Аванесов Д. 186
Агибалов Г.П. 25, 28, 33, 37, 39, 66, 67, 71, 73, 77–79, 88–90, 95, 170
Акимов К. 79
Алексеев В.И. 40
Андреева Л.Н. 89
Афанасьев А. 159
Ахмедова Д. 86
Бабанов А.М. 107, 127, 151
Бакулин В. 186
Банцер П. 157
Белоусова Н.А. 37, 89, 91
Беляев В.А. 89, 91
Берг А.И. 13, 15
Беседин Б.А. 44
Бирюлин П.П. 3, 7, 14, 15, 16, 19, 29, 211, 212
Борисов Е. 186
Бородин А. 43
Бриллюэн Л. 21
Буллер И. 108
Буран В. 51
Буркатовская Л.И. 69
Буркатовская Ю.Б. 70
Бутаков Е.А. 37, 49
Быкова С.В. 37, 89
Бычков А.П. 22, 24
Бэнфер Ф. 157
Бюлер Г.А. 28
Васильев В.А. 86, 169
Ветшев Ж. 103
Винер Н. 14, 48
Волкова Н. 135
Воробейчиков С.Э. 8, 30, 34, 65, 98, 169, 173
Воробейчиков Э.С. 13, 15, 24
Воробьев В.А. 37
Выготский Л.С. 142
Высотина Н. 77
Гавар Д. 159
Гаврилов М.А. 38
Гага В.А. 53
Галажинский Э.В. 166, 243
Галашов Н.Ф. 44
Гальперин В. 77
Гармаш Ю.М. 43, 44
Герасимов Е. 77
Герович В.А. 13
Гершман И. 76
Гладких Б.А. 5, 7, 8, 31, 33, 42, 44, 45, 50, 51, 53, 54, 59, 97, 102–107, 109, 110, 112–114, 116, 125, 126, 130, 134, 141, 145, 146, 150, 154–156, 158, 166, 203, 204, 215, 217, 243
Гладких Л.Ф. 43, 106
Гладков Г. 12
Глебович Н. 135
Глухов М.М. 78
Голубева О.И. 89
Гончарова Ю. 43
Горбачев М.С. 31
Горцев А.М. 5, 7, 8, 20, 25, 32, 33, 43–45, 55, 63, 65, 66, 69, 74–77, 82–84, 87, 90, 91, 94, 96–98, 165, 167–169, 201, 202, 229–233
Госсель М. 92
Гречнев С. 80
Грибель В. 108
Грэхэм Л. 13
Гурьева Л.С. 59, 60
Гусев И.С. 132, 134
Данилюк Е.Ю. 98
Дарагач С. 135
Демин В.В. 166
Демин Н.С. 46, 87, 90
Демкин В.П. 155
Дикке В.С. 151
Дмитренко А.Г. 98
Дмитриев Ю.Г. 8, 48, 63, 81, 84, 168, 169
Дмитриевский В. 43
Долинин Н. 103
Домбровский В.В. 87, 108, 169
Дрягин Ю.И. 15
Дунаевский Г.Е. 150
Евсеев М.П. 106
Евтушенко Н.В. 89, 90
Ершов А.П. 101, 102
Ечин С. 135
Жарков К. 186
Жданов В.В. 61
Жирова Л.П. 31, 37
Жуковская А. 80
Завгородняя М.Е. 72, 87

Закирова Т. 77
Закревский А.Д. 3, 7, 15, 17, 18, 20, 24, 25, 28, 29, 33, 36–39, 49, 66, 89, 211–214
Залозная А. 108
Замятин А.В. 6, 168, 170, 174, 179, 207, 208
Змеев О.А. 8, 149, 166, 172, 180, 181, 183
Зоркальцев В.И. 106, 107
Иванага Ш. 157
Иванов А. 185
Иванова Л.С. 152
Иванова Т.В. 71
Ивачев А. 80
Ивашинцов И.А. 42
Ивонин И.В. 243
Идрисов Ф. 108
Ильина Ю. 77
Ильченко Е.С. 132
Илюхин В.П. 43, 44
Исаев А. 135
Исаков В. 114
Кабанова Т.В. 68
Кайгородцев Г. 213
Караваева А.Г. 8
Карпов К. 238
Катаева С.С. 232
Катасонов В.Д. 72
Каткова Т. 108
Каширин В. 71
Каширов В.И. 37, 213
Кашковский Д. 77
Келдыш М.В. 22
Кессених В.Н. 3, 7, 14–18, 20, 21, 29, 191, 211
Ким А. 135
Кирюхин В.В. 37
Китаева А.В. 237
Китов А.И. 13, 15
Ковешникова В.Г. 106
Козгова М.В. 8
Козырев Н.А. 21
Колегов Д.Н. 170
Колесникова А. 71
Колесов И. 157
Колупаев М. 159
Конев В.В. 44, 86, 90, 91, 93, 97, 169
Коновалова Л.А. 50
Кориков А.М. 33, 41, 44, 229
Коробицын А. 77
Кортусов М.П. 215
Костюк Ю.Л. 8, 32, 33, 36, 42, 43, 106, 107, 109, 116, 128, 129, 141–143, 153, 158, 170, 173
Кошкин Г.М. 48, 98, 169
Кравченко Г.Г. 128
Кривов М.А. 215–217
Кувшинов Н.Н. 67, 72
Кузьмин А. 135
Куликов М.Л. 88
Кунченко Ю.П. 33, 46, 108
Кустов Н.Т. 132, 134
Куфарева И.Б. 89
Лавлинский Н. 103
Лавренюк В.Н. 8, 104, 125, 136, 141, 142, 148
Лавров В.А. 134
Левашников А.А. 37
Левин Л.Л. 43
Леонов В.П. 106, 108, 132
Лешков В. 108
Лившиц К.И. 8, 46, 82, 87, 90, 98, 169
Лигачев Е.К. 50, 105, 106
Липский В.Б. 89
Лисьев В.П. 44
Лозинский В.В. 150
Ломакина С. 77
Люханов В.М. 51
Ляпунов А.А. 101
Майер Г.В. 4, 122, 141, 158, 243
Майкл С. 149, 150
Макаров А.С. 130
Макиенко А.Д. 42, 106
Максимова Т. 135
Макуха И.Я. 42
Макушкин Ю.С. 109, 111, 116
Марков В.П. 44
Масловский В.И. 76
Матросова А.Ю. 8, 31, 37, 39, 70, 71, 82, 87, 89, 90–92, 95–98, 163, 164, 169, 170
Матушевский В.В. 42, 108
Медведев Г.А. 3, 7, 15, 17, 19, 20, 22–26, 29, 40, 41–44, 51, 97, 191–193, 200, 212, 215, 229, 231
Меньщиков И. 186
Миддлтон Д. 93
Мизунов А.В. 65

Михалева М. 77
Моисеев А.Н. 168, 170
Моисеева С.П. 73, 98, 170
Мороцкий В. 77
Мохов В.М. 40
Мурзагулов Д.А. 168
Мухин И. 238
Мухина Т. 108
Набоких А. 159
Надлер М. 38
Назаров А.А. 45, 70, 86, 91, 98, 168–170
Нежельская Л.А. ... 8, 60, 83, 87, 98, 169
Нейман Дж. фон 13
Некрылов С.А. 8
Новиков Ю.Л. 129
Новоселов В.Г. 37
Оранов А.М. 89
Останин С.А. 70, 89, 95, 98, 168–170
Остраницын В. 135
Островский В.И. 37
Павлов В.Л. 37
Панкратова И.А. 71, 170
Панов Д. 135
Параев Ю.И. 7, 8, 16, 25, 28, 33, 35, 45–47, 62, 70, 87, 91, 97, 169, 229
Парватов Н.Г. 89
Паршина Н.А. 89
Пауль С.В. 170
Пашнев С.Я. 40
Пейперт С. 142
Пергаменщиков С.М. 86, 91, 93
Перегудов Ф.И. 50, 51, 60, 105, 107, 127, 204
Петренко В.С. 25
Петрова Г. 108
Печерский Ю.Н. 29, 37, 212
Плеханов Г.Ф. 33, 49, 50
Погребная И.В. 71
Поддубная Т.Н. 25, 141–143, 150
Поддубный В.В. 7, 8, 11, 33, 35, 46, 47, 103, 124, 130, 131, 144, 158, 170, 173, 187
Поздеев А.Ю. 157
Положий А.В. 111
Полунина С.А. 71
Поляков В.И. 42, 107, 108, 115
Потапов Ю.В. 42, 108
Потолов А.Б. 37, 46
Поттосин Ю.В. 37
Приступа А.В. 168, 170
Прокопенко С.А. 89
Протариус Ю.В. 42
Пуговкин А.В. 157
Пчелинцев Е. 93
Раводин О.М. 40
Радченко А. 135
Радюк Л.Е. 44, 49, 97, 230
Ращукина Ю. 77
Ревушкин А.С. 121, 136, 146
Решетникова Г.Н. 91
Рожкова А. 80
Романович О.В. 8, 164, 165
Ромашкин Е.В. 88
Ромин И. 186
Рубан А.И. 40
Рудченко В. 135
Рухледева Е. 135
Рыжаков А.П. 25, 32, 44, 97, 200, 229, 230, 232
Рюмкин А.И. 107, 108, 110, 122
Рябышкин Б.С. 15, 17, 20
Сагатовский В.Н. 51
Сапунов Н.Р. 51
Сарычев Д.С. 129
Сачук М. 186
Свиридов М.К. 122
Сенаколис А.А. 107
Сенцова Т. 77
Сербин Ю. 108
Серых А.П. 33, 43, 44, 48, 103
Сибилев В.Д. 46
Симахин В.А. 48
Симонцев А. 157
Скворцов А.В. 129, 144, 170
Скутин А.А. 89
Слезко П.Я. 51
Смагин В.И. 46, 87, 98, 169
Смагина Е.М. 46
Сталин И.В. 12
Станкевич А. 160
Стефанцов Д.А. 88
Сулева О. 108
Сущенко С.П. 8, 108–110, 126, 131, 132, 141, 150, 153, 158, 167–170, 205, 206
Тарасенко В.П. 3, 7, 15, 17, 19, 20, 24, 28, 29, 31, 33, 40, 41, 51, 211, 212, 226
Тарасенко В.Ф. 91, 169

Тарасенко Ф.П. 3, 7, 8, 15, 19, 20, 21, 25, 28, 29, 31, 33, 34, 40, 47–51, 53, 60, 61, 66, 83, 84, 91–93, 105, 150, 169, 204, 211, 212, 215
Терпугов А.Ф. . 7, 24, 25, 31–33, 44, 45, 64, 70, 85, 91, 97, 103, 124–126, 144, 194, 196, 197, 229, 230
Терра А.Д. 42
Терра В. 108
Тимошевская Н.Е. 70
Товштейн М.Я. 37
Толстов Н. 185
Торопов Н.Р. 29, 37, 213
Тренькаев В.Н. 89, 170
Тривоженко Б.Е. 25, 32, 46, 198, 199, 229
Триханов А.В. 29, 213
Трофимов Л.Г. 49
Трофимова С.Ф. 8, 164
Трусов В.С. 25, 44, 45, 103, 194, 195
Тунда В. 108
Туренова Е.Л. 97, 230
Тябаев Е.С. 107
Устинов Ю.К. 84
Уткин А.А. 15, 17, 20, 29, 37, 211
Фадеев И.Л. 37
Филимонов Е. 158
Филоненко В.А. 15, 215
Фукс И.Л. 8, 103, 124, 125, 134, 135, 141, 143, 151, 163, 186
Харин Ю.С. 43, 44
Харитоненко Ю. 103
Хекман Дж. 92
Цой С.А. 70
Чаднов П. 159
Чаднов Р.В. 143, 144, 159
Чиндина Л.А. 243
Шапиро Л.Д. 106
Шапиро Ф.А. 44
Шарапов Д. 152, 185
Шмырин И.С. 87
Шуленин В.П. 31, 48
Эйджи Р. 157
Эйлер Л. 224
Эйнштейн А. 13
Эмер Ю.А. 243
Ямпольский В.З. 109
Янковская А.Е. 8, 37
Ярошенко А.А. 33, 50
Eric Kuo-Hao Tang 157
Ju-Liang He 157

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ 3

Глава 1. **Развитие прикладной математики и кибернетики в советский период (1955–1992 гг.)** 9

Кибернетика в СССР в 1950-е гг.: ideology versus realpolitic 11

Зарождение кибернетики в ТГУ. Роль В.Н. Кессениха и П.П. Бирюлина 13

От кафедры РФФ – к самостоятельному подразделению: открытие факультета прикладной математики 22

«Снова факультет, придуманный Медведевым», – специальный факультет прикладной математики (СФПМ) 25

Построение образовательного процесса на факультете 28

Формирование научных направлений и школ факультета 33

Направления научных исследований Томской школы кибернетиков 36

Теория дискретных устройств 36

Вероятностные и статистические методы в задачах управления, связи и измерений 40

Корреляционно-экстремальные системы 40

Приложения статистических методов 41

Биокибернетика и бионика 48

Работы в области АСУ 50

Глава 2. **Факультет прикладной математики и кибернетики в постсоветский период (1992–2017 гг.)** 57

Выбор в условиях неопределенности: Томский государственный университет и меняющийся мир 59

«На передовых рубежах»: обновление образовательных программ и внедрение экономических специальностей 62

Материально-техническая база факультета, совершенствование методов и технологий учебного процесса 68

Открытые двери: работа со школьниками и абитуриентами 72

«Трудный факультет»: поступление, успеваемость, участие студентов ФПМК в конкурсах и олимпиадах 74

Порядок в эпоху хаоса: научно-исследовательская деятельность на ФПМК 81

В мировом научном пространстве: международные контакты 92

На пороге будущего: проблема сохранения педагогических традиций и научных школ 93

Глава 3. **Предыстория факультета информатики Томского государственного университета (1958–1992 гг.)** 99

Развитие информатики в ТГУ в 1958–1992 гг. 101

Понятие «информатика». Предпосылки и причины выделения информатики в самостоятельное направление 101

Учебно-научно-воспитательный комплекс «Информатика»: организация, учебный процесс, научная работа, производственная часть (ИВЦ), материально-техническое состояние 109

Глава 4. **Развитие факультета информатики ТГУ в 1992–1999 гг.** 117

Факультет молодой – катаклизмы масштабные 119

Материально-техническое состояние факультета 123

Кадры на факультете: новые возможности и новые проблемы 123

Научная деятельность на факультете: преемственность и перемены 126

Геоинформационные системы 126

От АСУ к МИС Томска 129

Информатика динамических систем 130

Анализ и оптимизация распределенных информационных процессов 131

Информатика динамических систем 132

Учебный процесс на факультете в 1990-е гг. 133

Глава 5. **Через кризис – к развитию факультета информатики ТГУ в 2000–2017 гг.** 139

Информатика для школьников, абитуриентов и студентов факультета: опыт подготовки и результаты 141

Трансформация учебного процесса на факультете 144

Переход факультета информатики к Болонской системе обучения 145

Электронное расписание ТГУ: проблемы внедрения и роль факультета информатики 150

ФИнф и электронная библиотека ТГУ 154

Автоматизация и информатизация систем управления: новые вызовы и проекты 154

Факультет информатики и бизнес в 2000–2017 гг. 156

Студенты ФИнф – победители региональных, всероссийских и международных соревнований 158

Глава 6. **Институт прикладной математики и компьютерных наук ТГУ (2017–2021 гг.). Становление и первые годы развития** 161

Причины создания ИПМКН: взгляд «изнутри» 163

Учебный и научный процесс в ИПМКН. Состояние научно-педагогических школ 168

ИПМКН и программа повышения международной конкурентоспособности 170

Сохранение квалифицированных кадров в Институте: истоки проблемы и пути решения 172

ИПМКН и бизнес. Новые проекты и направления 175

Высшая IT-школа: «неклассическое» образование в «классическом» университете 180

Новые горизонты и новые победы 184

Перспективы и возможности Института прикладной математики и компьютерных наук 186

Биографии деканов и руководителей ФПМК – ФИнф – ИПМКН 189

Поэзия и проза кибернетиков и информатиков ТГУ 209

Фотоархив 227

Список источников и литературы 244

Именной указатель 249

Научное издание

В.В. Расколец, А.О. Степнов

Прикладная математика, кибернетика и информатика в Томском государственномуниверситете: от студенческого кружка до учебного института (1955–2021 гг.)

Редактор *К.Г. Шилько*
Компьютерная верстка *Л.Д. Кривцова*
Корректор *Н.А. Афанасьева*

Подписано к печати 01.08.2022 г. Формат 70×1081/16.
Бумага офсетная. Гарнитура Petersburg.
Печ. л. 16,0. Усл. печ. л. 14,8. Тираж 500 экз. Заказ № 5123.

Отпечатано на оборудовании Издательства Томского государственного университета
634050, г. Томск, пр. Ленина, 36
Тел. 8+(382-2)–52-98-49. Сайт: http://publish.tsu.ru. E-mail: rio.tsu@mail.ru