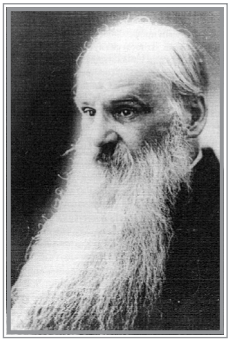
Из истории развития вычислительной математики в Томском университете

В. Н. Берцун
Томский государственный университет, Томск

Математическое образование в Сибири началось с открытия в 1917 г. в Томском университете физико – математического факультета (ФМФ), который был одним из четырех факультетов в структуре университета, перечисленных еще в царском указе от 16 мая 1878 г. [1, 2]. На факультете открыли четыре кафедры (чистой математики, теоретической и практической механики, астрономии и геодезии, технологии и технической химии) и два отделения (физико-математическое и естественнонаучное). На ФМФ было переведено и несколько кафедр с медицинского факультета, а на первый курс было принято 200 студентов. На открывшемся факультете стали преподавать известные ученые: Ф. Э. Молин, Н. Н. Горячев, В. Л. Некрасов, Л. А. Вишневский и др. [3—8].

Федор Эдуардович Молин родился в 1861 г. в г. Риге. После окончания Рижской губернской гимназии, поступил на физико-математический факультет Тартуского (Дерптского) университета и в октябре 1883 г. окончил его со степенью кандидата астрономии. Уже в своей выпускной работе, связанной с определением орбиты кометы 1883 III, Молин продемонстрировал свои незаурядные способности математика-вычислителя. Для продолжения научной деятельности он остался работать в университете, где в 1885 г. успешно защитил магистерскую, а в 1892 г. докторскую диссертации. В должности доцента Ф. Э. Молин проработал в Дерптском (с 1893 г. Юрьевском) университете до 1901 г.



Федор Эдуардович Молин (1861—1941)

В 1901 г. он переехал в Томск и стал заведующим кафедрой математики и ординарным профессором только что открывшегося Томского технологического института (ТТИ). Таким образом, Молин был первым профессором математики в Сибири,

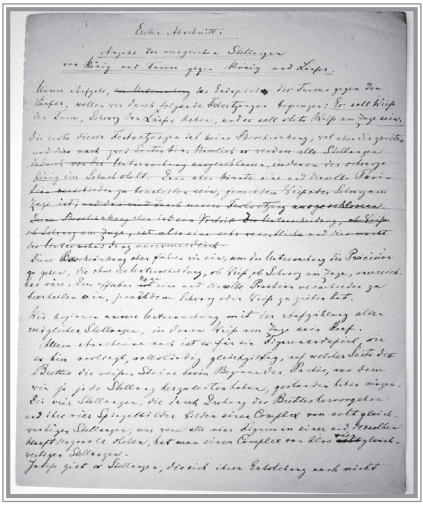


Фото 1. Первая страница рукописи Ф. Э. Молина

принесшим в студенческий Томск красоту и строгость этой науки. Он впервые в Сибири (1912—1913 г.) организовал научный семинар по математике (дифференциальная геометрия, интегральные уравнения, уравнения математической физики и др.) для преподавателей и научных сотрудников Томска, который сыграл важную роль в развитии математического образования в Сибири. С 1918 г. Ф. Э. Молин становится профессором ФМФ ТГУ. Он является одним из основоположников современной алгебры, а часть его работ посвящена решению прикладных задач по теории вероятностей. Следует отметить, что Федор Эдуардович был известным шахматистом, интересовался математическим моделированием шахматной игры на основе комбинаторики и теории графов, переписывался с М. И. Чигориным, избирался председателем Тартуского шахматного общества. В архиве Молина имеется написанная в 1897 г., но не опубликованная до сих пор рукопись по теории эндшпиля — ладьи против слона, одна из страниц которой представлена на фото 1. Рукопись содержит 124 страницы на немецком языке, в которых имеются рисунки 124 позиций.



Николай Никанорович Горячев (1883—1940)

Важную роль в развитии исследований по вычислительной математике в ТГУ сыграл выпускник ФМФ МГУ (1905 г.) Николай Никанорович Горячев. Работая астрономом-вычислителем Пермского университета, летом 1919 г. (во время гражданской войны)

он был эвакуирован в Томск и стал работать на ФМФ ТГУ преподавателем-вычислителем при астрономическом кабинете. С 1920 г. впервые в Томске начал читать на ФМФ курс «Методы приближенных вычислений». Горячев в своих работах по астрономии постоянно использовал вычислительную математику и математическую статистику, усовершенствовал вычислительную схему эволюций орбит тел Солнечной системы. С 1923 г. он стал профессором, заведующим кафедрой астрономии и геодезии.

В 1931 г. вместо факультетов в ТГУ создаются отделения, а на механико-математическом отделении физико-механического факультета (так тогда назывался ФМФ) появилась специальность по прикладной математике. В плане этой специальности содержались такие теоретические курсы: уравнения математической физики, теория конечных разностей, приближенное интегрирование дифференциальных уравнений, прикладная механика, сопротивление материалов, термодинамика, неорганическая химия, вычислительная техника и др. В 1931 г. по такой специальности, например, получили свидетельство об окончании университета [5]: П. П. Куфарев, М. С. Горохов и др.

Следует отметить, что в начале 30-х гг. ТГУ был единственным вузом в стране, где на механико-математическом отделении готовили специалистов по прикладной (вычислительной) математике [4].

Таким образом, в Томске интерес к вычислительной математике и практическому ее использованию появился уже в начале прошлого века.

Новый этап в развитии и применении вычислительных методов в университете связан с именем профессора Льва Александровича Вишневского.

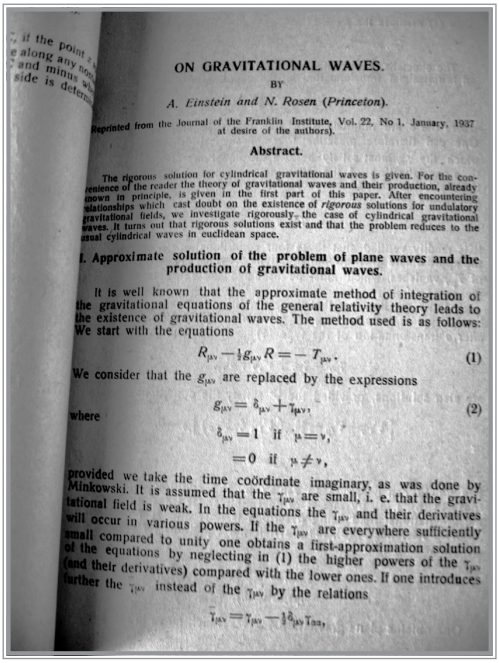
Выпускник МГУ Л. А. Вишневский после закрытия Крымского университета в 1925 г. переехал в Томск. Работая в Томском университете, он значительное внимание стал уделять подготов-



Лев Александрович Вишневский
(1887—1938)

ке специалистов по прикладной (вычислительной) математике. По его инициативе в 1930 г. при университете создается вычислительное бюро, в котором были начаты работы по расчету траекторий полета снарядов и составлению баллистических таблиц. При этом использовались вычислительные схемы метода Адамса, прямое и обратное интерполирование. С 1932 г. по 1937 г. Л. А. Вишневский был первым директором Научно-исследовательского института математики и механики (НИИММ) при Томском университете и руководил отделом прикладной математики в этом институте.

Заметим, что работы математиков и механиков тех лет публиковались в «Известиях НИИММ», главным редактором которых был Ф. Э. Молин. Одна из форм общения ученых того времени выражалась во взаимной пересылке статей для публикации. Так появились изданные в ТГУ статьи А. Эйнштейна и Дж. Фон Неймана. На фото 2 представлена первая страница статьи А. Эйнштейна в Известиях НИИММ.



ON GRAVITATIONAL WAVES.

BY

A. Einstein and N. Rosen (*Princeton*).

Reprinted from the Journal of the Franklin Institute, Vol. 22, No 1, January, 1937 at desire of the authors).

Abstract.

The rigorous solution for cylindrical gravitational waves is given. For the convenience of the reader the theory of gravitational waves and their production, already known in principle, is given in the first part of this paper. After encountering relationships which cast doubt on the existence of *rigorous* solutions for undulatory gravitational fields, we investigate rigorously the case of cylindrical gravitational waves. It turns out that rigorous solutions exist and that the problem reduces to the usual cylindrical waves in euclidean space.

I. Approximate solution of the problem of plane waves and the production of gravitational waves.

It is well known that the approximate method of integration of the gravitational equations of the general relativity theory leads to the existence of gravitational waves. The method used is as follows: We start with the equations

$$R_{\mu\nu} - \tfrac{1}{2} g_{\mu\nu} R = - T_{\mu\nu}. \qquad (1)$$

We consider that the $g_{\mu\nu}$ are replaced by the expressions

$$g_{\mu\nu} = \delta_{\mu\nu} + \gamma_{\mu\nu}, \qquad (2)$$

where

$$\delta_{\mu\nu} = 1 \quad \text{if} \quad \mu = \nu,$$
$$= 0 \quad \text{if} \quad \mu \neq \nu,$$

provided we take the time coördinate imaginary, as was done by Minkowski. It is assumed that the $\gamma_{\mu\nu}$ are small, i. e. that the gravitational field is weak. In the equations the $\gamma_{\mu\nu}$ and their derivatives will occur in various powers. If the $\gamma_{\mu\nu}$ are everywhere sufficiently small compared to unity one obtains a first-approximation solution of the equations by neglecting in (1) the higher powers of the $\gamma_{\mu\nu}$ (and their derivatives) compared with the lower ones. If one introduces further the $\bar{\gamma}_{\mu\nu}$ instead of the $\gamma_{\mu\nu}$ by the relations

$$\bar{\gamma}_{\mu\nu} = \gamma_{\mu\nu} - \tfrac{1}{2} \delta_{\mu\nu} \gamma_{\alpha\alpha},$$

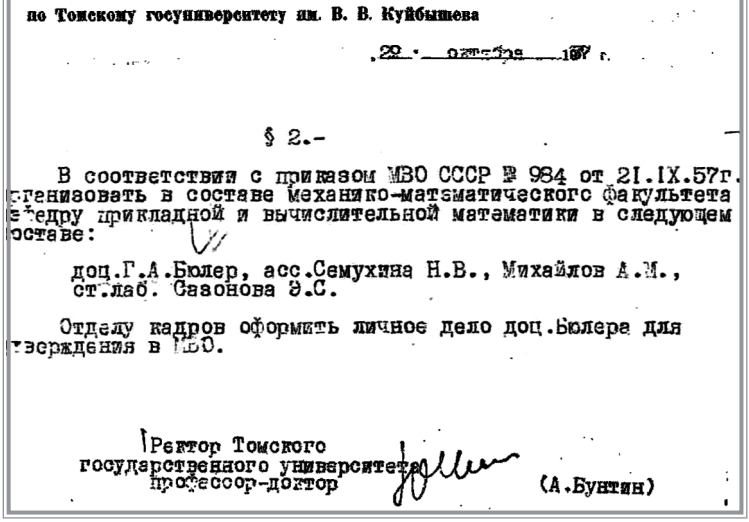
Фото 2. Первая страница статьи А. Эйнштейна в Известиях НИИММа

К числу первых работ, посвященных разностным уравнениям, можно отнести статью А. К. Минятова «Сравнительное исследование дифференциальных и разностных уравнений» и работу М. С. Горохова «Связь графического метода интегрирования с численным», опубликованные в «Известиях НИИММ» [3].

В 1948 г. ФМФ разделился на два факультета: физический (ФФ) и механико-математический (ММФ). Появление на ММФ подготовки математиков, астрономов и механиков было связано с необходимостью обновления промышленного производства, активизацией в СССР научных исследований в области ядерной энергетики, ракетостроения и космонавтики.

Первая группа математиков-вычислителей была сформирована весной 1957 г., когда математикам-третьекурсникам ММФ предложили перейти на новую специальность «Вычислительная математика».

Следующим важным событием в развитии вычислительной математики в Томском университете стало открытие в сентябре 1957 г. по приказу МВО СССР (см. фото 3) первой за Уралом



ПРИКАЗ №209.

по Томскому госуниверситету им. В. В. Куйбышева

29 октября 1957 г.

§ 2.-

В соответствии с приказом МВО СССР № 984 от 21.IX.57г. организовать в составе механико-математического факультета кафедру прикладной и вычислительной математики в следующем составе:

доц.Г.А.Бюлер, асс.Семухина Н.В., Михайлов А.М., ст.лаб. Сазонова Э.С.

Отделу кадров оформить личное дело доц.Бюлера для утверждения в МВО.

Ректор Томского государственного университета профессор-доктор (А.Бунтин)

Фото 3

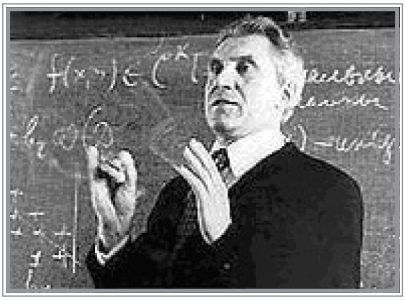
кафедры прикладной и вычислительной математики (КПиВМ) [8, 9].С этого момента на факультете стали готовить специалистов, использующих компьютер как инструмент познания.

Заведующим кафедрой с октября 1957 г. стал доцент Георгий Александрович Бюлер, который был инициатором ее создания. С отличием закончив физико-математический факультет ТГУ в 1936 г., он через пять лет защитил кандидатскую диссертацию. Бюлер был известным математиком благодаря научным публикациям по численному решению задач математической физики (теплопроводности, упругости, магнитодинамики и др.).

С сентября 1957 г. до февраля 1958 г. Георгий Александрович Бюлер, Нинель Викторовна Семухина (Генина), Арнольд Петрович Михайлов, Эльвира Сергеевна Сазонова, были направлены в МГУ на курсы переподготовки по вычислительной математике. В начале1958 г. при КПиВМ в главном корпусе ТГУ был создан кабинет вычислительных машин, где в конце 50-х — начале 60-х гг. студенты ММФ выполняли задания по «Методам вычислений» на арифмометрах «Феликс» и «Рейнметалл», составлявших парк кабинета.

Поскольку на просторах Сибири еще не было электронных вычислительных машин, то в декабре 1958 г. студенты-вычислители ММФ были направлены на практику в Вычислительный центр МГУ, где была установлена машина «Стрела». Руководителем практики был Юрий Яковлевич Попов. Летом 1959 г. состоялся первый в Сибири выпуск 24 математиков — вычислителей 443-й группы. Среди них был и Моисей Аронович Тынкевич. Это имя широко известно среди выпускников томских вузов 60-х гг. Работая на кафедре, он научил не одно поколение вычислителей любить выбранную специальность. Попытка университета купить ЭВМ в 1960 г. успешно завершилась: в университете заработала ЭВМ «Урал-1». Поместили ее в правом крыле коридора второго этажа главного корпуса рядом с гербарием. В те времена кафедра, так же как и факультет, находилась на третьем этаже южного крыла главного корпуса ТГУ.

Новым руководителем КПиВМ с сентября 1961 г. стал доцент Юрий Семенович Завьялов [3], который окончил ММФ в 1953 г., получив диплом с отличием по специальности «Газовая динамика».



Юрий Семенович Завьялов (1931—1998)

Еще студентом он активно занимался научной работой, поэтому после окончания университета поступил в аспирантуру к Е. Д. Томилову и в 1956 г. защитил кандидатскую диссертацию «Об интегрировании некоторых уравнений неизэнтропического движения газа». После защиты диссертации молодой ученый занимался преподавательской деятельностью. Его научные интересы постепенно стали смещаться в область вычислительной математики. Важную роль в развитии вычислительной математики и механики в Томске сыграло создание в 1957 г. Сибирского отделения Академии Наук СССР с Институтом математики и Вычислительным центром в г. Новосибирске. Сотрудниками различных институтов СО АН стали и преподаватели ММФ: Б. Г. Кузнецов, В. Н. Шепеленко, В. А. Топоногов и др. В 1963 г. Ю. С. Завьялов тоже переехал в Новосибирск, где стал работать в Институте Математики СОАН СССР. Именно здесь наиболее полно раскрылись способности Ю. С. Завьялова как ученого и организатора научной деятельности. Под его руководством с середины 60-х гг. были начаты работы по теории и приложениям сплайнов. Ю. С. Завьялов был в числе пионеров в развитии этого направления вычислительной математики в СССР. Он автор более 70 научных публикаций, в том числе четырех монографий [10, 11]. В 1972 г. Ю. С. Завьялов защитил одну из первых в стране докторских диссертаций по теории сплайнов. Среди его учеников 16 кандидатов и 2 доктора наук. Большое внимание Ю. С. Завьялов уделял пропаганде сплайновых методов. В 70—80-е гг. в Новосибирском Академгородке под его председательством регулярно проводились всесоюзные школы-семинары по теории и приложениям сплайнов с участием ведущих специалистов страны, работающих в этой области. Создание научной школы по теории и приложениям сплайнов стало, по существу, главным делом его жизни. Как всякий по-настоящему крупный ученый Ю. С. Завьялов интересовался не только вычислительной ма-

тематикой и механикой, но и глубоко изучал вопросы истории, философии, политики, экономики. Он был избран членом-корреспондентом Петровской Академии наук и искусств.

Работая в Новосибирске, Юрий Семенович не порывал связей с Томском, приезжал на конференции и читал лекции для студентов и преподавателей ММФ, поддерживал исследования по созданию сплайновых методов решения краевых задач. Помогал организовать прием на практику студентов ММФ в институты СОАН.

Его научная и производственная деятельность отмечена орденом «Знак почета». За крупный вклад в создание новых технологий в авиационном производстве Ю. С. Завьялов в составе группы сотрудников Института математики СО АН СССР и работников Новосибирского авиационного завода имени В. П. Чкалова в 1981 г. был удостоен премии Совета Министров СССР.

С декабря 1962 г. заведующей КПиВМ была избрана выпускница ММФ 1952 г. доцент Роза Михайловна Малаховская, которая проработала на кафедре 41 год.

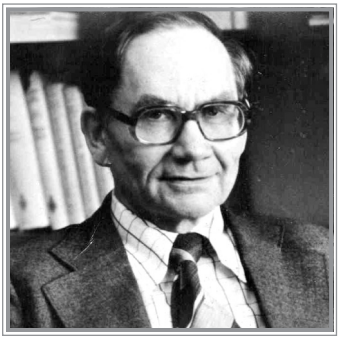


Роза Михайловна Малаховская
(1926—1998)

Читала курсы лекций по методам вычислений, теории конечно-разностных схем, теории обобщенных функций, прямым методам и др. Около 50 работ опубликовала Р. М. Малаховская в математических журналах, трудах конференций различного ранга. Весом ее вклад в совершенствование подготовки по вычислительной математике на ММФ и установление научных контактов между кафедрой и СО АН СССР. Здесь ей существенную помощь оказывали выпускники ММФ ТГУ: академик Николай Николаевич Яненко и профессор Юрий Семенович Завьялов.

Благодаря этому сотрудничеству, студенты-вычислители ММФ проходили преддипломную практику и выполняли дип-

ломные работы у ведущих ученых Академгородка и имели доступ к ЭВМ «БЭСМ-6». Так, например, в 1966/67 уч. г. в Академгородке проходили преддипломную практику и защищали дипломные работы студенты 424 гр.: В. Н. Берцун, В. И. Боброва, Ю. П. Зуйков — ВЦ (отдел Н. Н. Яненко); Л. В. Артюхова — НИИЯФ; Л. А. Новоселова — ИМ СО АН СССР. С 1960 г. ежегодный набор по специальности «Вычислительная математика» составлял 50 человек, студенты этой специальности получали повышенную стипендию, а за первые 10 лет существования кафедра выпустила около 300 математиков-вычислителей.



Николай Николаевич Яненко

Николай Николаевич Яненко родился 22 мая 1921 г. в г. Куйбышеве Новосибирской области [12—16]. В 1939 г. поступил на ФМФ ТГУ. Вот что говорил о нем профессор ФМФ Захар Иванович Клементьев, преподававший в то время математический анализ: «Николай Яненко был идеальный студент. Со своими прекрасными способностями, богатыми знаниями, часто превышающими учебный курс, он никогда не выделялся среди ребят поведением, манерами — совершенно не было в нем шика отличника. Рабочий день студента Коли Яненко начинался в семь часов утра и заканчивался в час ночи».

Во время учебы он познакомился с эвакуированным в Томск преподавателем МГУ профессором-геометром П. К. Рашевским, сыгравшим большую роль в научной судьбе Яненко. В 1942 г. досрочно, за три года, он с отличием закончил университет и ушел на фронт. Был на передовой рядовым, потом переводчиком штаба полка и дивизии. Награжден орденом Красной Звезды, медалью «За отвагу» и др. В 1946 г. поступил в аспирантуру математического факультета МГУ. Под руководством П. К. Рашевского защитил в 1949 г. кандидатскую диссертацию «О некоторых необходимых признаках изгибаемых поверхностей в n-мерном евклидовом пространстве». С августа 1948 г. по июль 1953 г. Н. Н. Яненко — сотрудник географической комплексной экспедиции Геофизического института АН СССР. Затем работает

в Отделе прикладной математики Математического института АН СССР, возглавляемого академиком А. Н. Тихоновым (1949—1955 гг.). После защиты докторской диссертации по многомерной дифференциальной геометрии (1954 г.), работает в Федеральном ядерном Центре (г. Снежинск, Челябинской области, 1955—1963 г.), а затем в Новосибирске: с 1963 г. он — профессор Новосибирского государственного университета и заведующий лабораторией, а затем по 1976 г. — заведующий отделом Вычислительного центра Сибирского отделения АН СССР. В 1966 г. Николай Николаевич избран членом-корреспондентом, а в 1970 г. — действительным членом АН СССР по отделению механики и процессов управления. Он создал новое направление в науке, названное им математической технологией: основные принципы модульного анализа задач, первые определения модуля и пакета прикладных программ, их классификация.

Разностными методами решения краевых задач Н. Н. Яненко начал заниматься с 1949 г., а первую работу на эту тему опубликовал в 1951 г. Одним из первых он понял огромную роль распараллеливания вычислений в разработке путей резкого увеличения производительности ЭВМ, создания ЭВМ со сверхвысокой производительностью. Он показал наличие тесной взаимосвязи между структурой алгоритмов решения задач механики сплошной среды и собственной структурой вычислительной машины. Областью его творчества становятся аналитические исследования систем нелинейных уравнений с частными производными, широкий круг проблем вычислительной математики. С 1976 г. Н. Н. Яненко становится директором Института теоретической и прикладной механики СО АН СССР.

В московский и уральский периоды жизни Н. Н. Яненко связи с Томским университетом были ограничены отсутствием времени и режимом работы. Но он был в Томске в январе 1956 г., когда участвовал в работе комиссии по распределению на работу в свою организацию выпускников ТГУ. После его переезда в г. Новосибирск, уже в 1964 г. Николай Николаевич участвовал в работе III Сибирской конференции по математике и механике с докладом «О слабой аппроксимации систем дифференциальных уравнений». Выступая перед преподавателями ММФ ТГУ, он призывал писать новые учебники по численным методам, представляющие собой органическую связь между технологией

вывода законов сохранения и методами конструирования консервативных разностных схем для решения задач механики сплошной среды.

Благодаря его поддержке сотрудниками ТГУ публиковались монографии, статьи в ДАН СССР и сборнике «Численные методы механики сплошной среды» Н. Н. Яненко способствовал созданию на ММФ кафедры физической механики (1977 г.) и отдела механики реагирующих сред в НИИ ПММ. Неоценимая помощь Н. Н. Яненко в организации длительных практик студентов 4—5 курсов ММФ на ВЦ и в ИТПМ СО АН СССР в 1964—1984 гг. способствовала повышению качества подготовки студентов, часть из которых распределялась на работу и в институты СО АН СССР. Например, в отдел Н. Н. Яненко был распределен на работу выпускник ММФ 1967 г. Ю. П. Зуйков. После защиты диссертации он стал ученым секретарем Президиума СО АН СССР, а позднее начальником управления организации научных исследований.

Научное творчество Н. Н. Яненко многогранно. Более 200 научных работ и 7 монографий. Большей частью они посвящены численным методам решения задач математической физики, а также нелинейным уравнениям в частных производных.

Одним из главных достижений Н. Н. Яненко в вычислительной математике является создание (1957—1963 гг.) «метода дробных шагов», позволяющего свести решение многомерной задачи к последовательному решению соответствующей цепочки одномерных задач. В 1966 г. вышли из печати его лекции, написанные для студентов НГУ: «Метод дробных шагов решения многомерных задач математической физики». Эти лекции были привезены в Томск выпускником кафедры прикладной и вычислительной математики ММФ В. А. Сапожниковым (аспирантом Н. Н. Яненко) и изучались на семинаре кафедры под руководством доцента Р. М. Малаховской, что сыграло важную роль в развитии нового научного направления по численным методам решения многомерных краевых задач в Томске.

Мировую известность получила его монография «Метод дробных шагов решения многомерных задач математической физики» (изд-во Наука, 1967 г.), которая позднее была переведена и издана в Германии, Франции и США.

Особого внимания заслуживает педагогическая работа Н. Н. Яненко. Она также была весьма многогранной. Он не толь-

ко преподавал в Московском, Уральском, Новосибирском, Томском государственных университетах (среди его учеников около 20 докторов и более 50 кандидатов наук), но и блестяще читал лекции в Сорбонне и Кембридже, знал пять иностранных языков. Очень важным в его деятельности было создание и бессменное руководство шестью всесоюзными семинарами. Без всякого преувеличения можно сказать, что благодаря неустанному труду, доброжелательному отношению к научной молодежи и таланту педагога, академиком Н. Н. Яненко в Сибири была создана мощная научная школа по математическому моделированию сложных задач механики сплошных сред.

Николай Николаевич Яненко — Герой Социалистического Труда, трижды лауреат Государственных премий СССР. Он награжден орденом Октябрьской Революции, тремя орденами Трудового Красного Знамени. Член оргкомитета Международной конференции по численным методам в гидродинамике, редколлегий четырех иностранных научных журналов, Рабочей группы Международной федерации по обработке информации (IFIP). С 1977 г. иностранный член Американского института по аэронавтике и астронавтике. В 1975 г. ему вручена именная медаль Коллеж де Франс.

В 60-х гг. на ММФ был выполнен цикл работ по статистической обработке результатов наблюдений с помощью ЭВМ в связи с исследованиями по Тунгусскому метеориту (В. Г. Фаст, Э. Н. Кривякова, О. П. Федорова, А. П. Бояркина, С. А. Разин, Ю. К. Устинов, В. Д. Гольдин и др.) [17; 18].

С 1965 г. в ТГУ появился свой Вычислительный Центр, где была установлена трехадресная машина М-20. Появилось первое за Уралом учебное пособие сотрудника КПиВМ ММФ М. А. Тынкевича «Программирование на М-20», по которому учились программированию в кодах студенты всех вузов города Томска.

Первоначально ВЦ располагался на заводе математических машин, а позднее был переведен во второй учебный корпус ТГУ, где работали отечественные машины БЭСМ-4, М-220 и машины серии ЕС-ЭВМ. В этот период в приложении к диплому выпускника ММФ специальности «Вычислительная математика» содержались следующие специальные дисциплины: конечно — разностные методы, теория алгоритмов, теория приближений, теория

графов, интегральные уравнения, основы вычислительной техники, операционное исчисление, методы Монте-Карло, математическая логика, методы линейной алгебры, Алгол-60, математическое программирование, автоматизация программирования.

В конце 60-х гг. в университете в основном завершился переход от преподавания программирования в кодах к алгоритмическим языкам и операционным системам, что способствовало повышению качества программных продуктов, созданию и освоению новых вычислительных алгоритмов в сравнительно короткие сроки, привлечению талантливой молодежи к исследованиям в области вычислительной математики.

В 1968 г. в ТГУ был создан НИИПММ [9], что сыграло важную роль в развитии математики и механики в университете. Возрождение НИИММа способствовало появлению новой научной тематики и укреплению связей с промышленностью, новых математических моделей и новых оригинальных вычислительных алгоритмов, освоению неявных разностных схем и технологии метода дробных шагов Н. Н. Яненко на ЭВМ М-222 (1973 г.) и БЭСМ-6 (1976 г.). В эти годы в ТГУ изучались языки программирования: Алгол, PL-1, Алгол-ГДР, Ляпас, Фортран и Альфа.

Начиная с работ С. А. Бетехтина (1948—1953), который применил метод характеристик к расчету одномерных газовых потоков в цилиндрических каналах, в НИИПММ под руководством В. Н. Вилюнова появились новые постановки задач газовой динамики, горения и теплообмена, были получены разностные схемы повышенного порядка точности (И. М. Васенин, А. Д Рычков, Е. А. Козлов, Э. Р. Шрагер, В. М. Ушаков, А. А. Глазунов, В. Г. Бутов и др.).

Значительный вклад в развитие, созданного профессором А. М. Гришиным в конце прошлого века научного направления по механике реагирующих сред и экологии [19], внесли работы В. И. Зинченко, А. Н. Субботина, А. С. Якимова, О. П. Федоровой, В. Д. Гольдина, В. Г. Зверева, С. И. Пырха, А. Д. Грузина, Ф. М. Пахомова и др. На основе предложенного А. М. Гришиным в 1970 г. итерационно-интерполяционного метода (ИИМ), являющегося видоизменением метода М. Е. Швеца, В. Н. Берцун получил новые экономичные разностные схемы сплайновой интерполяции для решения двумерных сопряженных нестационарных задач горения неоднородных безгазовых составов, которые

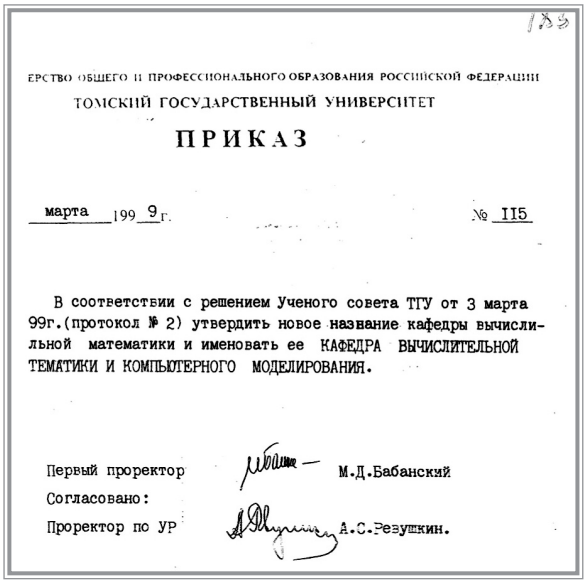
были основаны на методе суммарной аппроксимации А. А. Самарского. В этот же период В. Н. Трушниковым и А. Я. Кузиным разрабатывались новые регуляризирующие численные методы решения обратных задач.

Под руководством профессора Т. В. Бордовицыной, выпускницы ММФ 1963 г., продолжая традиции астрономов ФМФ, в 70—80-е гг. в НИИПММ была начаты активные научные исследования в области построения высокоточных вычислительных алгоритмов для моделирования движения малых тел Солнечной системы [6]. В этом новом научном направлении активно работали: А. М. Черницов, Г. О. Рябова, Л. Е. Быкова и др.

Под руководством профессора В. А. Гридневой были созданы новые постановки задач и разностные схемы для расчета высокоскоростного соударения металлических тел [6]. Активное участие в разработке этой тематики принимали: А. И. Корнеев, Л. М. Артищева, М. Д. Михайлов, Н. Н. Меркулова, Н. Н. Белов, Л. И. Шахтмейстер и др.

В начале 70-х гг. доцентом В. Е. Томиловым на ММФ были начаты исследования по нестационарному сопряженному теплообмену при ламинарном и турбулентном течении в каналах. В разработке численных методов решения таких задач принимали участие: В. И. Кондрашов, С. Г. Иванушкин, Л. В. Ким, А. М. Бубенчиков, А. В. Старченко и др.

Важным событием для развития прикладной (дискретной) математики в ТГУ явилось открытие в 1970 г. факультета прикладной математики (ФПМ), куда были переведены с ММФ две группы студентов и некоторые преподаватели ММФ, а также сокращен набор на ММФ. Следует отметить, что декан ММФ доцент Р. М. Малаховская и ученый совет ММФ поддерживали идею организации на ММФ соответствующего отделения. Заметим, что в начале 60-х гг. слово «прикладной» исчезло из названия КПиВМ. Происходило это постепенно. Сначала для сокращения записи перестали писать в приказах, а затем и вовсе забыли про него. Не будь этой ошибки, изменения в структуре ММФ в 1970 г. могли пойти по другому варианту. Ошибку обнаружил заведующий кафедрой В. Н. Берцун лишь в 1999 г. В этом же году кафедра была официально переименована (см. фото 4) в кафедру вычислительной математики и компьютерного моделирования (КВМиКМ).



ЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПРИКАЗ

марта 199 9 г. № 115

В соответствии с решением Ученого совета ТГУ от 3 марта 99г.(протокол № 2) утвердить новое название кафедры вычислительной математики и именовать ее КАФЕДРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ.

Первый проректор М.Д.Бабанский

Согласовано:

Проректор по УР А.С.Резушкин.

Фото 4

Появление ПЭВМ на ММФ способствовало изменению планов преподавания базовых курсов «Информатика» и «Методы вычислений», проведение практических занятий по этим курсам было переориентировано на персональную вычислительную технику. Появились новые спецкурсы, такие как «Теория сплайнов», «Вычислительные методы в задачах экологии», «Базы данных».

Обучение параллельным вычислительным технологиям в Томском государственном университете впервые появилось на ММФ в 1987 г., когда доцент В. Н. Берцун начал читать специализированный курс лекций по данной тематике для студентов пятого курса специализации «вычислительная математика». В 1998 г. на КПиВМ стал работать профессор А. В. Старченко, что привело к активизации исследований по численным методам в задачах экологии и разработке экономичных высокопроизводительных вычислительных алгоритмов на ММФ.

Таким образом, в конце XX века были сделаны необходимые научные и технические предпосылки для развития в ТГУ перспективных направлений вычислительной математики и компьютерного моделирования в начале XXI века.

Литература

1. Краткий исторический очерк Томскаго Университета. Томск, 1917. — 544 с.

2. Томский университет. 1880—1980. — Томск : Изд-во Том. гос. ун-та. — 430 с.

3. **Круликовский Н. Н.** Из истории развития математики в Томске. — Томск : Изд-во Том. гос. ун-та, 2006. — 174 с.

4. **Фоминых С. Ф., Некрылов С. А., Берцун Л. Л., Литвинов А. В.** Профессора Томского университета : библиографический словарь. — Томск : Изд-во Том. ун-та, 1998. — Т. 2. — 544с.

5. **Фоминых С. Ф., Некрылов С. А., Берцун Л. Л., Литвинов А. В., Петров К. В., Зленко К. В.** Профессора Томского университета : Библиографический словарь. — Томск: Изд-во Том. гос. ун-та, 2001. — Т. 3. — 532 с.

6. **Фоминых С. Ф., Некрылов С. А., Берцун Л. Л., Литвинов А. В., Петров К. В., Зленко К. В.** Профессора Томского университета : библиографический словарь. — Томск: Изд-во Том. гос. ун-та, 2003. — Т. 4. — Ч. 1. — 534 с.

7. **Боголюбов А. Н.** Математики и механики. — Киев, 1983. — 638 с.

8. **Берцун В. Н., Михайлов М. Д., Тынкевич М. А.** Кафедре вычислительной математики и компьютерного моделирования 45 лет // Вестник ТГУ : бюл. оперативной научной информации. — 2003, апрель. — № 10. — С. 7—16.

9. Развитие математики, механики и кибернетики в Томском университете : сб. ст. — Томск: Изд-во Том. гос. ун-та, 1981. — 124 с.

10. **Завьялов Ю. С., Леус В. А., Скоропоспелов В. А.** Сплайны в инженерной геометрии. — М. : Машиностроение, 1985. — 224 с.

11. **Завьялов Ю. С., Квасов Б. И., Мирошниченко В. Л.** Методы сплайн-функций. — М. : Наука, 1980. — 352 с.

12. **Гришин А. М.** Академик Николай Николаевич Яненко — ученый, педагог, человек. — Томск : Аудит-Информ, 1997. — 61 с.

13. **Яненко Н. Н.** Метод дробных шагов решения многомерных задач математической физики. — Новосибирск : Наука, 1967. — 197 с.

14. **Дмитриев Н. А.** Теоретическая физика. Математика : Избр. тр. — Саров : ФУГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», 2004. — 511 с.

15. **Шпак Г.** Мир спасет математика! (Штрихи к портрету Н. Н. Яненко (1921—1984 гг.)) // Наука в Сибири. — 2001, июнь. — № 24. — С. 3—4.

16. **Шокин Ю. И.** О системе академика Н. Н. Яненко по подготовке специалистов в области математического моделирования // Вычисл. технологии. — 2001. — Т. 6, спец. вып. — С. 29—36.

17. Проблема Тунгусского метеорита. — Томск : Изд-во Том. гос. ун-та, 1967. — Вып. 2. — 238 с.

18. Метеоритные исследования в Сибири (75 лет Тунгусскому феномену). — Новосибирск : Наука, 1984. — 217 с.

19. **Гришин А. М.** Моделирование и прогноз катастроф. — Томск : Изд-во Том. гос. ун-та, 2003. — 524 с.