

**НАУЧНО -
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ
ПРИКЛАДНОЙ
МАТЕМАТИКИ И
МЕХАНИКИ**

1968—1993

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ
ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ
И МЕХАНИКИ
1968 — 1993

Из истории института



ИЗДАТЕЛЬСТВО ТОМСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Томск — 1993

Научно-исследовательский институт прикладной математики и механики.
1968—1993. Е. Д. Г о м и л о в, З. И. К а с и м о в. — Томск: Изд-во Том. ун-та,
1993. — 176 с. 1000 экз. 1401010000.

В книге излагается история Научно-исследовательского института прикладной математики и механики при Томском университете. Показана роль института в разработке важнейших направлений науки и техники.

Для читателей, интересующихся проблемами истории науки.

ISBN 5—7511—0648—2

Н $\frac{1401010000}{177(012)—93}$ Без объявл.

© Научно-исследовательский институт прикладной математики и механики, 1993

От авторов

1 июля 1968 г. был организован Научно-исследовательский институт прикладной математики и механики (НИИ ПММ) при Томском университете. Ни у кого, пожалуй, не могла бы зародиться мысль о написании истории института в связи с его 10-летием, если бы не одно существенное обстоятельство. Оно состоит в том, что НИИ ПММ является естественным преемником и продолжателем научных традиций своего предшественника — Научно-исследовательского института математики и механики (НИИ ММ) при ТГУ, функционировавшего в предвоенные (1932—1941) годы. На протяжении 27 лет (1942—1968) существовал специальный отдел Сибирского физико-технического института (спецотдел СФТИ), который послужил связующей нитью между ними.

Инициатива исходила от Колмакова Анатолия Дмитриевича, обратившегося в 1976 г. к авторам с просьбой заняться подбором материалов по истории института и оформить их в удобной для авторов форме. Так возникли эти очерки, работа над которыми, с длительными перерывами, продолжалась до 1989 г.

Раздел I — НИИ ММ (1932—1941 гг.) — написан Томиловым Евгением Дмитриевичем с небольшими дополнениями Касимова З. И.; раздел II — специальный отдел СФТИ (1942—1968 гг.); раздел III — НИИ ПММ (1968—1978 гг.); раздел IV — НИИ ПММ (1979—1988 гг.) написаны Касимовым Зинатом Ивановичем.

С самого начала авторы сознавали, что им предстоит очень сложная и трудная работа. Во-первых, они не являются специалистами в области исторических изысканий, не владеют необходимыми для этого навыками. Кроме того, им нужно было сочетать эту работу с выполнением своих прямых служебных обязанностей. Во-вторых, трудности были связаны со скудностью архивных до-

кументов, относящихся к деятельности НИИ ММ и спецотдела СФТИ в военные годы. В-третьих, вообще осталось мало, особенно в Томске, непосредственных участников, живых свидетелей, причастных к событиям в жизни НИИ ММ и спецотдела СФТИ в военные и первые послевоенные годы.

Из воспоминаний оставшихся очевидцев, из немногих архивных документов по крупинкам восстанавливались факты, события, сведения о людях, причастных к ним. Работу над очерками облегчало то, что каждый из авторов в разные периоды был активным участником описываемых событий. С 1932 по 1934 г. включительно Томилов Е. Д. был ученым секретарем, затем научным сотрудником НИИ ММ, заведовал отделом НИИ ПММ в 1968—1970 гг. Касимов З. И. с 1960 г. работал научным сотрудником, заведующим лабораторией спецотдела СФТИ (1962—1968 гг.), заведующим отделом (1968—1977 гг.) и старшим научным сотрудником (1978—1989 гг.) НИИ ПММ.

Описываемые в очерках факты и события, подтверждаемые, где это возможно, документально и воспоминаниями очевидцев, во многом отражают личное видение авторами этих событий, хотя мы в своих оценках стремились быть предельно объективными. Поэтому предлагаемые читателю очерки нужно рассматривать не как строго историческое изыскание, а, скорее, как мемуарное повествование. В этом нужно усматривать первопричины как недостатков, так и достоинств этих очерков, которыми, на наш взгляд, сделан первый вклад в копилку знаний о прошлом института.

Авторы надеются, что среди читателей будут такие, кто укажет на недостатки описания отдельных периодов истории института, кто не согласится с авторскими оценками событий, людей и т. д. и, в свою очередь, дополнит недостающее и даст свою оценку. Это только обогатит материалы по истории института и послужит более полному и объективному ее освещению.

Касимов З. И., Томилов Е. Д.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И МЕХАНИКИ (1932—1941 гг.)

I. Возникновение института

Организация и развитие института были связаны с деятельностью профессора Л. А. Вишневого.

Лев Александрович Вишневский родился в 1888 г., окончил в 1913 г. Московский университет по математическому отделению и был оставлен известным математиком проф. Д. Ф. Егоровым при кафедре для подготовки к научной деятельности (т. е. аспирантом).

В 1917 г. он назначается приват-доцентом Московского университета, однако тяжелая болезнь (туберкулез) заставила его сразу же прекратить эту работу. Ему был предоставлен годичный отпуск, и он выехал для лечения в Ялту, где из-за политической обстановки ему надолго пришлось задержаться.

В Ялте в это время находились многие крупные ученые, в том числе математики проф. Н. М. Крылов, проф. М. А. Тихомандрицкий и др. Инициативная группа этих ученых, в которую вошел и Л. А. Вишневский, добилась открытия в 1918 г. Таврического университета, впоследствии переведенного в Симферополь. В этом университете Л. А. Вишневский работал доцентом, а затем профессором.

В 1925 г. Л. А. Вишневский назначается профессором Томского университета.

Как ученый Л. А. Вишневский относился к школе акад. Н. М. Крылова. Его математические труды посвящены теории функций бесконечного числа переменных и вариационному исчислению. Однако наряду с этим он проявлял большой интерес к приложениям математики, особенно в области внешней баллистики.

Тут уместно напомнить, что конец 20-х и начало 30-х гг. были временем первого пятилетнего плана, когда закладывались осно-

вы новой социалистической промышленности, была поставлена задача подготовки новой советской интеллигенции. Лозунг «Все для развития народного хозяйства!» привел к тому, что и от математиков стали требовать побольше приложений к практике. Это нашло отклик у Л. А. Вишневого. Заведую математическим отделением, он еще в 1929 г. поставил задачу превращения его в отделение прикладной математики, где должна была вестись «подготовка специалистов по прикладной математике для работы: 1) в вычислительных бюро исследовательских институтов прикладной физики и прикладной математики, 2) в вычислительных и технических бюро ГАУ (Главное Арт. Управление), 3) в технических бюро строительного типа»¹.

С целью выявления возможностей и перспектив такого направления подготовки специалистов Л. А. Вишневский в январе 1930 г. направляет студентов 3-го курса П. П. Куфарова и М. С. Горохова на практику в Гипрошахт, а в феврале студента 2-го курса Е. Д. Томилова — в КБ Мотовилинского арзавода. Затем летом 1930 г. они поехали на практику в Артакадемию им. Дзержинского, а несколько студентов 2-го курса — в НИАП (научно-исследовательской артволигон) в Ленинграде. Так появилась и укрепилась в подготовке студентов специализация по баллистике.

Одновременно Л. А. Вишневский приступил и к организации научно-исследовательской работы в области баллистики. В 1929 г. он предложил на первых порах заняться исследованием влияния ошибок в расчете исходных данных на результаты опытных стрельб, проведенных на зенитном полигоне в 1927 г. вблизи Севастополя и материалы по которым к тому времени были присланы в университет.

В университете организуется научно-исследовательская секция Осоавиахима, председателем которой стал Л. А. Вишневский.

В ответ на решение правления университета о вызове на социалистическое соревнование вузов Сибири, в частности по оборонным вопросам, в августе 1929 г. Л. А. Вишневский составляет записку об участии в нем кафедры математики. В этой записке предлагается ввести на физматотделении преподавание баллистики всем студентам отделения, а также развернуть исследовательскую работу в этой области, увязав ее с конкретными заданиями научно-технического комитета артиллерийского управления (НТКАУ). Одновременно в записке ставится вопрос о создании при кафедре соответствующей лаборатории, оснащенной современным оборудованием, о чем еще в предыдущем учебном году было принято ре-

¹ Из личного архива Н. Л. Вишневской, дочери проф. Л. А. Вишневого.

шение президиума факультета. Предлагалось намеченную работу увязать с программой военной кафедры университета, а также с военными организациями и учреждениями. Эти предложения Л. А.



Л. А. Вишневский, профессор, директор НИИ ММ

Вишневского были поддержаны партийной организацией университета и его ректором Д. В. Горфиним.

В конце 1929 и в 1930 г. во время нескольких поездок в центр Л. А. Вишневский устанавливает личные связи с ответственными работниками артиллерийского ведомства (НТКАУ, Артакадемии им. Дзержинского, АНИИ). В итоге в 1930 г. было организовано вычислительное бюро, в котором начались работы по вычислению траекторий полетов снарядов при различных начальных данных. Эта работа явилась частью работы АНИИ по составлению баллистических таблиц. В том же году студенты математического отделения были переведены на специальность прикладной математики с баллистическим уклоном, что положило начало специальному отделению, или математическому уклону № 2. В 1931 г. был организован первый прием на эту специальность из числа демобилизованных красноармейцев, преимущественно коммунистов и комсомольцев.

В 1931 г. был поставлен вопрос о создании баллистической лаборатории, проект которой по заказу Л. А. Вишневского был подготовлен сотрудником баллистической лаборатории Артакадемии А. Ф. Соколовым при участии начальника этой лаборатории М. И. Глобуса. В подготовке этого проекта, а также в составлении учебных планов и программ специальности большое участие приняли начальник военной кафедры университета Биязи (впоследствии генерал-лейтенант) и начальник Томской армшколы Страндстрем (впоследствии генерал-лейтенант, преподаватель тактики артиллерии в Артакадемии).

В результате поддержки ректора Д. В. Горфина Народный комиссариат просвещения (НКП) отпускает необходимые средства, и уже в конце 1931 г. начинает поступать оборудование. Окончивший в 1931 г. Томский университет по этой специальности М. С. Горохов назначается сначала помощником заведующего лабораторией, а с марта 1932 г. — заведующим хозяйством лаборатории. Он принимает деятельное участие в создании лаборатории, ставшей базой для открытого вскоре НИИ ММ.

К сказанному необходимо добавить следующее. На математическом отделении университета, помимо Л. А. Вишневского, работали и другие крупные математики: проф. Ф. Э. Молин, проф. В. А. Малеев; проф. Н. Н. Горячев, а также ряд способных молодых ученых. Университет в то время являлся единственным во всей Сибири вузом, где готовили специалистов по математике, и поэтому возникла необходимость создать более солидную базу для научно-исследовательской работы в области математики и механики.

Учитывая и это обстоятельство, руководство университета ходатайствовало об открытии при Томском университете Научно-исследовательского института математики и механики (НИИ ММ). Это ходатайство было удовлетворено постановлением Совета народных комиссаров РСФСР от 13 мая 1932 г.² В этом постановлении перед новым институтом ставились следующие задачи: «Организация научно-исследовательской работы в области математики и механики и соприкасающихся с ними наук, постановка работ по применению математики и механики в промышленности и в деле укрепления обороноспособности РСФСР, подготовка научных и педагогических кадров через аспирантуру и широкая популяризация научных знаний по механико-математическим наукам».

Л. А. Вишневский, назначенный директором нового института с 1 июня 1932 г., приступил к формированию института. В сентябре происходит официальная передача в НИИ ММ баллистической лаборатории.

² ГАТО, р-815, оп. 16, д. 20, л. 18, 19.

Институт был организован сначала в составе трех секторов. Первый сектор (теоретический) объединял всех работников математических кафедр, его заведующим был проф. Ф. Э. Молин. Второй сектор, иногда называвшийся сектором прикладной математики, занимался вопросами баллистики. В него входили баллистическая, а позже и некоторые другие лаборатории, руководителем сектора был сам проф. Л. А. Вишневский. Третьим был сектор механики, работавший под руководством профессора политехнического института Г. В. Трапезникова над темами расчетного характера. Этот сектор, после ухода из института Г. В. Трапезникова, прекратил свое существование в 1934 г. Следует заметить, что сам этот сектор был создан в связи с большим числом технических курсов, введенных в первоначальный учебный план баллистической специальности. После возвращения в 1933 г. к учебному пла-

Е. Д. Томплов, ученый секретарь
НИИ ММ



ну университетского типа этот сектор стал своего рода чужеродным телом в составе института. Первым ученым секретарем института был Е. Д. Томплов (1932—1934 гг.).

Таким образом, большую часть своего существования НИИ ММ работал в составе двух секторов, первый из которых назывался сектором математики, а второй по содержанию своей дея-

тельности был сектором прикладной математики и механики (баллистики).

2. Сектор математики

К моменту организации НИИ ММ на математических кафедрах университета помимо профессоров Ф. Э. Молина и В. А. Малеева работали сравнительно молодые сотрудники Н. П. Романов, Б. А. Фукс, А. А. Темляков, Е. Н. Аравийская, А. К. Минятов, В. А. Соколова, а также ряд совсем молодых преподавателей, из которых следует назвать выпускника университета 1931 г. П. П. Куфарева. Все они считались одновременно сотрудниками первого сектора НИИ ММ, планы их научной работы и контроль за их выполнением проходили по институту. Сотрудники кафедры астрономии во главе с зав. кафедрой проф. Н. Н. Горячевым не входили в состав института.

Обычная для периферийных университетов необходимость преподавания разнообразных математических курсов привела к тому, что и научные интересы преподавателей математических кафедр также были очень разнообразными.

Так, окончивший аспирантуру Московского университета Н. П. Романов работал в области теории чисел, Б. А. Фукс — в теории групп, А. А. Темляков — в теории интегральных уравнений, Е. Н. Аравийская — в области дифференциальной геометрии и обыкновенных дифференциальных уравнений, А. К. Минятов — в теории приближенных вычислений, В. А. Соколова — в дифференциальной геометрии. Проф. В. А. Малеев занимался теорией алгебраических уравнений и теорией сравнений. Нужно сказать, что в течение нескольких лет до создания института работал семинар профессора Ф. Э. Молина по дифференциальной геометрии, в котором принимали участие Е. Н. Аравийская, В. А. Соколова, Л. С. Богословская, опубликовавшие несколько работ из этой области. Но все же указанное выше разнообразие научных интересов привело к тому, что планы научной работы сектора, особенно в первое время, отличались большой разбросанностью, мелкотемностью, когда в одном направлении работали только 1—2 человека. Да и само планирование работы над теоретическими темами встречало в то время большое сопротивление — многие считали, что можно только зафиксировать направление работы, а называть конкретную тему, а тем более устанавливать сроки ее выполнения невозможно. Такое отношение к планированию научной работы не могло не привести к тому, что планы работы у отдельных сотрудников составлялись непродуманно, часто исполнители даже забывали, какая тема стоит у них в плане.

На работе семинара сказывался также и ряд неблагоприятных условий, прежде всего чувствовался недостаток высококвалифицированного научного руководства: проф. Ф. Э. Молин был уже немолод, часто болел, а проф. В. А. Малеев со своей тематикой стоял в стороне от интересов других ученых. Кроме того, территориальная удаленность от крупных научных центров затрудняла получение квалифицированных консультаций. К этому необходимо добавить большую перегрузку математиков педагогической работой.

В результате планы работ сектора выполнялись неудовлетворительно, особенно в первые годы существования института. Так, например, из 17 тем плана 1933 г. было выполнено 12, в том числе 7 внеплановых; из 25 тем плана 1934 г. выполнено только 5 и еще несколько внеплановых. Такой провал в выполнении плана 1934 г. объяснялся, помимо указанных выше причин, официальным уходом из состава сектора профессоров Малеева и Трапезникова, а также перестройкой работы части математиков в новом направлении в связи с приездом в университет проф. С. Б. Бергмана.

И тем не менее нельзя говорить, что математики университета работали плохо. Это были энтузиасты науки, отдававшие много сил и времени работе. Подготовил кандидатскую диссертацию успешно работавший ассистент Павел Парфеньевич Куфарев, защитивший ее в 1935 г. В том же году Николаю Павловичу Романову, защищавшему в Московском университете кандидатскую диссертацию, была сразу же присвоена степень доктора физико-математических наук.

Открытие НИИ ММ способствовало установлению связей с крупными математиками страны. В 1933/34 уч. году ленинградский профессор М. С. Кошляков прочитал в университете по приглашению института курс лекций по математической физике. В 1934 г. группа томских математиков участвовала в работе 2-го Всесоюзного математического съезда, на котором проф. Л. В. Вишневский выступил с информацией о работе НИИ ММ. В том же 1934 г. известный советский математик И. И. Привалов прочитал в Томске цикл лекций по теории функций комплексного переменного. Через Народный комиссариат просвещения и Всесоюзное общество культурных связей с заграницей (ВОКС) институту удалось пригласить на работу двух профессоров — С. Б. Бергмана и Ф. М. Нетера, вынужденных эмигрировать из Германии после прихода фашистов к власти. Они прибыли в Томск в начале осени 1934 г. Проф. Нетеру трудно было сразу включиться в работу из-за полного незнания русского языка, и ему была предоставлена отсрочка начала преподавания в один год. Он начал работу только по

руководству одним аспирантом. Профессор же Бергман, отлично знавший русский язык, сразу же и при этом весьма энергично включился в работу. Он был крупным ученым, творчески работавшим в новой в то время области математики, только начинавшей свое бурное развитие. С его приездом в Томском университете, впервые в Советском Союзе, начались исследования по теории функций многих комплексных переменных.

С. Б. Бергман встретил на математическом отделении университета хорошо подготовленную почву для восприятия новых научных идей, о чем сам он в статье, опубликованной в томской газете «Красное знамя» (№ 213 за 1935 г.), писал так: «Они (математики университета) не только сумели в течение одного года работать в такую трудную область, как теория функций двух комплексных переменных, но и написать ряд выдающихся работ, вызвавших интерес у нас и за границей». Этому опосредствовали семинары по алгебре, эллиптическим функциям, дифференциальным уравнениям и особенно семинар по дифференциальной геометрии проф. Ф. Э. Молина. Этому же способствовали факультативные и специальные курсы, прочитанные к тому времени профессорами Ф. Э. Молиным, В. А. Малеевым и некоторыми ленинградскими и казанскими математиками (Н. И. Порфирьев, Р. О. Кузимин, И. М. Виноградов и др.), приглашенными институтом. Приехавшему в 1931 г. по окончании аспирантуры при Казанском университете Б. А. Фуксу также были близки идеи многомерного анализа.

В итоге работы семинара по функциям многих комплексных переменных, руководимого проф. Бергманом, появились в печати публикации статей С. Б. Бергмана, Б. А. Фукса, И. М. Митрохина, А. А. Темлякова, Г. А. Бюлера, Е. Н. Аравийской. Влияние семинара сказалось и на работе П. П. Куфарева по теории аналитических функций и ее приложениям к теории упругости и гидродинамике, хотя надо сказать, что П. П. Куфарев шел в своих трудах самостоятельным путем.

Продолжая работу в избранном под влиянием семинара направлении, Б. А. Фукс защитил в 1937 г. докторскую диссертацию, но, к сожалению, сразу же покинул Томский университет. В 1938 г. Е. Н. Аравийская защитила кандидатскую диссертацию из той же области, а ее научные интересы полностью определились работой семинара. В дальнейшем она руководила работой томских математиков в этой области. В результате серии работ по функциям двух комплексных переменных А. А. Темляков защитил впоследствии (1948 г.) докторскую диссертацию.

Под руководством проф. Ф. М. Нетера был организован семинар преимущественно по вопросам газодинамики. В нем принимали участие работники кафедры механики и второго сектора.

С 1935 г. начал издаваться журнал «Известия НИИ ММ при ТГУ», за время существования института вышло 6 выпусков журнала, а в 1940 г. вышел в свет один том «Трудов НИИ ММ». В журнале печатались труды томских математиков и механиков по основным направлениям их работы: теории функций комплексного переменного, теории чисел, математической физике, теории приближенных вычислений, теории упругости, гидромеханике, некоторым вопросам прикладного характера. В журнале публиковались также работы крупных советских ученых из других городов (А. Н. Колмогорова, А. Я. Хинчина, С. П. Финникова, С. Н. Берштейна, И. И. Привалова, Н. С. Кошлякова) и даже иностранных ученых (П. Эрдели, П. Турана, Дж. Неймана, А. Энштейна и др.). Издание журнала позволило наладить связи с научными учреждениями СССР и других стран, в частности, был налажен обмен изданиями.

В 1935—1936 гг. в университете работал проф. А. С. Кованько, что привело к появлению работ по теории функций действительного переменного. Под его руководством А. С. Джанумянц выполнил и защитил в 1938 г. кандидатскую диссертацию.

Здесь уместно заметить, что в середине 30-х гг. в Томске (вместе с политехническим и педагогическим институтами) было 9 профессоров математики и механики. И хотя пребывание некоторых из них было непродолжительным, это способствовало созданию плодотворной творческой обстановки и росту научных кадров.

Рост квалификации сотрудников сектора математики в последние предвоенные годы виден из последовавших защит кандидатских диссертаций как старыми работниками сектора, так и вновь прибывшими. В Томске состоялись следующие защиты: Е. Д. Томилов (1937) — по теории упругости; А. А. Гриб (1939) — по газовой динамике; Н. Г. Туганов (1940) — по дифференциальной геометрии; З. И. Клементьев (1940) — по функциональному анализу; В. А. Соколова (1941) — по дифференциальной геометрии; Г. А. Бюлер (1941) — по математической физике.

При НИИ ММ существовала аспирантура, которая, однако, не дала существенных результатов. Так, в первом пятилетии (1932—1937 гг.) при первом секторе было 8 аспирантов, из которых окончили аспирантуру 5, а из них защитили диссертации только 2 человека.

НИИ ММ уделял некоторое внимание и пропаганде научных знаний. Так, начиная с 1934 г., стало практиковаться чтение лек-

ций для преподавателей математики средних школ города. Начиная с 1935 г. вошла в практику организация математических олимпиад для школьников не только города, но и всей Западной Сибири.

Из ученых, работавших в секторе математики НИИ ММ, особо следует отметить научную деятельность Николая Павловича Романова и Павла Парфеньевича Куфарева, работы которых получили признание не только у нас, но и за рубежом. Так, работы Н.П. Романова вызвали целую серию работ в направлении дальнейшей разработки его идей, в том числе таких крупных ученых,



П. П. Куфарев, профессор

как Э. Ландау, П. Эрдели, П. Туран. В частности, Н. П. Романов развил в своих работах идею известного советского математика Л. Г. Шнирельмана о применении функционального анализа к теории чисел.

П. П. Куфарев, проявивший недюжинные способности еще в студенческие годы, быстро вырос в крупного ученого в области теории функций комплексного переменного и ее приложений к задачам механики. Забегая вперед, скажем, что в 1943 г. им была защищена докторская диссертация, а в послевоенные годы он стал признанным главой томских математиков. Незадолго до его смер-

ти в 1968 г. ему было присвоено звание заслуженного деятеля науки РСФСР.

В 1936 г. проф. Бергман уехал из Томска, тогда же уехал и проф. Кованько. Осенью 1937 г. необоснованно был репрессирован проф. Ф. М. Нетер, а до этого, в 1936 г. — доцент Минятов и некоторые другие. Это не могло не сказаться на интенсивности работы сектора. Однако творческий потенциал, созданный в предыдущие годы, помог сотрудникам сектора плодотворно продолжать свою работу, о чем свидетельствует хотя бы упомянутый выше рост квалификации научных кадров. Хорошо показали себя также прибывшие в Томск в конце 30-х гг. математик Н. Г. Туганов и механик А. А. Гриб.

Николай Георгиевич Туганов стал работать на физико-математическом факультете с 1939 г., а впоследствии заведовал кафедрой геометрии. Под его руководством стала работать группа молодых ученых. Он явился основателем томской геометрической школы, его ученики защитили в дальнейшем кандидатские и докторские диссертации.

Анатолий Андреевич Гриб, ученик акад. С. А. Христиановича, оказал значительное влияние на научное направление кафедры теоретической механики университета, он работал здесь в 1937—1940 гг. При нем кафедра перешла на специализацию студентов по гидромеханике взамен практиковавшейся ранее специальности по теории упругости.

Справка

Проф. Бергман Стефан Брониславович эмигрировал в СССР из фашистской Германии в 1934 г. С 1 августа 1934 г. работал в должности действительного члена института (высшая должность в НИИ ММ), ушел из СССР осенью 1936 г.

Проф. Нетер Фридрих Максимилианович, 1884 г. р., окончил Мюнхенский университет, эмигрировал в СССР из фашистской Германии в 1934 г. С 1 сентября 1934 г. — действительный член института. Арестован органами НКВД 22 ноября 1937 г., 23 октября 1938 г. был осужден по ст. 58 (§§ 6, 7, 8 и 11) на 10 лет тюремного заключения. Тюрьмы: Соль-Илецкая, Владимирская, Бутырская, Орловская. Без суда 11 сентября 1941 г. Военной коллегией Верховного суда СССР был приговорен к расстрелу. Реабилитирован той же коллегией в 1988 г. Его сын Герман, избежавший участи отца, сейчас живет в США.

Доцент Минятов Александр Константинович, 1908 г. р., работал в НИИ ММ с 20 октября 1932 г. старшим научным сотрудником в группе приближенного анализа сектора математики; в 1934—1935 гг. был заведующим этого сектора. Арестован и уволен из института с 1 октября 1936 г. 28 апреля 1937 г. «тройкой» НКВД приговорен к расстрелу. Реабилитирован 4 июля 1957 г.

3. Сектор прикладной математики и механики (баллистики)

В этом секторе велись работы в области баллистики, преимущественно расчетного и экспериментального характера. В отличие

от первого сектора, где с самого начала работало квалифицированное ядро математиков, этот сектор был укомплектован начинающими молодыми научными сотрудниками. Помимо упоминавшегося уже М. С. Горохова, в нем начали работать недавние выпускники университета Е. А. Позмогова, В. Ф. Полуэктов, а также приглашенные со стороны сотрудники, среди которых следует отметить В. Г. Кастрова, Ф. Ф. Максимовича и М. Эйдельсона. Кроме того, в первые годы в порядке совместительства работали физики А. Б. Сапожников и А. А. Воробьев (будущие профессора). Заведовал сектором сам Л. А. Вишневский.

Сектор имел два основных направления: внешняя баллистика и внутренняя баллистика. Поскольку интересы самого Л. А. Вишневого были связаны с внешней баллистикой, то на первых порах основная часть сотрудников работала именно в этом направлении. Здесь велись работы по вычислению баллистических таблиц, причем созданное ранее для этой цели вычислительное бюро продолжало свою работу еще некоторое время после начала Великой Отечественной войны. Работу бюро возглавлял Василий Федотович Полуэктов. В вычислениях большое участие принимали и студенты баллистической специальности, для которых эта платная работа была хорошим подспорьем в их скромном студенческом бюджете.

В области внешней баллистики велись также работы по определению закона сопротивления воздуха движению пули (снарядов), исследованию вращательного движения и по устойчивости снаряда в полете. Работами в этом направлении руководил Виктор Григорьевич Кастров.

Александр Борисович Сапожников совместно с М. Эйдельсоном наладил работу искровой фотографии и провели серию экспериментов по определению скорости пули на начальном участке траектории (в газовом облаке) с помощью магнитного метода. Провели также исследования по определению колебаний ствола при выстреле. После трагической смерти М. Эйдельсона лабораторией искровой фотографии стал руководить Владимир Мартынович Майский, окончивший к тому времени университет (1938 г.).

Федор Федорович Максимович и Александр Акимович Воробьев занимались тем же вопросом определения (измерения) дульной скорости пули с помощью рентгеновской установки (1937 г.).

Экспериментальные стрельбы велись в помещении баллистической лаборатории (в подвальном помещении главного корпуса университета), хорошо оборудованной по тому времени установкой искровой фотографии, электрическим хронографом «БОАС», хронографами Ле-Буланже, трассой с картонными рамками.

За городом в лесу был создан полигон (длина около 3 км) с тридцатиметровой вышкой, с лабораторным и подсобным помещениями. Здесь проводились опытные стрельбы с подвижных площа-



В. М. Майский, руководитель искровой лаборатории НИИ ММ

док, с вышки для изучения эффекта Магнуса-Жуковского и других вопросов.

Направление внутренней баллистики с самого начала возглавил Михаил Семенович Горохов. Его учителями были профессора Артакадемии им. Ф. Э. Дзержинского Н. Ф. Дроздов, А. А. Толочков и другие, у которых он прослушал лекции, будучи еще студен-

том. М. С. Горохову не чужды были и общетеоретические интересы. Так, в «Известиях» и «Трудах НИИ ММ» он опубликовал несколько заметок по исследованию дифференциальных уравнений, а также о связи графического метода интегрирования с численным. Но основные его интересы были сосредоточены в области внутренней баллистики. По результатам работ по увеличению начальной скорости пуль (снарядов) с помощью цилиндрико-конических стволов он защитил в 1939 г. кандидатскую диссертацию.

В конце 1934 г. в институт прибыл по путевке Наркомпроса окончивший аспирантуру Московского университета Василий Вениаминович Поттосин. Под его руководством была создана калориметрическая установка по исследованию баллистических и энергетических характеристик порохов. В начале 1941 г. В. В. Поттосин защитил кандидатскую диссертацию.

Некоторое время в секторе работали выпускники Артакадемии Игорь Петрович Роговецкий (1935 г.), а также бывший начальник баллистической лаборатории Артакадемии Мирон Ильич Глобус (с 1935 г.).

В дальнейшем сектор пополнился выпускниками баллистического отделения университета. Это были Лаврентий Илларионович Свиридов (с 1936 г.), Борис Яковлевич Зубков (с 1936 г.), М. И. Нестеров и А. Е. Радзивилов (с 1937 г.), П. А. Петров (с 1939 г.) и некоторые другие. О первых двух ученых следует сказать более подробно.

Л. И. Свиридов плодотворно работал в области теоретической внутренней баллистики. В предвоенном 1940 г. была опубликована большая совместная работа М. С. Горохова и Л. И. Свиридова «Основные вопросы внутренней баллистики»³, в которой авторы критически проанализировали существование в то время решения уравнений внутренней баллистики, указали на основные их недостатки и предложили свое решение, свободное от этих недостатков. Наиболее точным решением в то время был метод проф. Н. Ф. Дроздова, основанный на интегрировании системы уравнений внутренней баллистики, не искаженных никакими произвольными допущениями. Однако практическая ценность этого метода была ограниченной вследствие того, что таблицы интегралов, входящих в решение, были составлены для фиксированных значений большинства параметров, характеризующих условия заряжания.

Решение, предложенное М. С. Гороховым и Л. И. Свиридовым, явилось обобщением метода Н. Ф. Дроздова на случай произвольных значений начальных параметров.

³ Труды НИИ ММ. Т. 1. 1940.

В развитие этого обобщенного метода Л. И. Свиридов выполнил две работы — «Обобщенные таблицы основных функций внутренней баллистики» и «Распространение обобщенных функций внутренней баллистики на случай составного заряда»⁴, — которые не были опубликованы, по-видимому, в связи с начавшейся войной и уходом автора на фронт.

Б. Я. Зубков в период с 1936 по 1941 г. интенсивно занимался экспериментальным исследованием сопротивления воздуха и устойчивости полета пуль (снарядов) на траектории. По его предложению впервые в нашей стране в рамках мишенях на трассе стали применять прокаленный (хрупкий) картон, обеспечивающий четкие контуры пули при пробитии.

По тому времени баллистическая лаборатория института была оборудована новейшими приборами, в основном заграничного производства (Германия, Франция). Было и оборудование, изготовленное в Артакадемии, а также созданное в механической мастерской института. Об этой мастерской следует сказать особо. Она была создана при основании института. В ней работали мастера очень высокой квалификации В. Е. Лебедев, Л. Г. Белоглазов, Л. И. Урванцев, Г. М. Бирюков, братья П. А. и К. А. Бахтины, А. И. Рябов, С. Г. Гынгазов и другие. Они сыграли большую роль в оснащении лаборатории необходимой научной аппаратурой и тем самым способствовали успешному проведению научных исследований.

В предвоенные годы в мастерской было освоено производство таких сложных приборов, как хронограф Ле-Буланже, маятниковый верификатор, разрывная машина Амслера, пресс Барановского, ружейный велосиметр Себера, бомба Вьеля, динамометр для разрядки патронов и т. п. Эти приборы нигде в другом месте в нашей стране не изготовлялись.

Впоследствии, особенно в годы войны, некоторые довольно сложные приборы и оборудование изготовлялись в мастерской и для других организаций и предприятий. Большую роль в создании новых приборов играл инженер-конструктор Афанасий Яковлевич Понедельков.

Связь сектора баллистики с центральными учреждениями осуществлялась не только путем переписки и поездками туда работников сектора. Так, в 1937 г. в Томск приезжал профессор Артакадемии Б. Н. Окунев для чтения цикла лекций сотрудникам сектора по актуальным вопросам баллистики и для проведения консульта-

⁴ Машинописный текст этих работ сохранился и находится на кафедре прикладной и газовой динамики ФТФ.

ций. В секторе работал научный семинар, главным образом, по вопросам внешней баллистики.

Осенью 1937 г. необоснованно был репрессирован директор института Л. А. Вишневецкий, а также ведущие сотрудники М. И. Глобус (1936) и В. Г. Кастров (1937). А так как в то же время из сектора выбыл Ф. Ф. Максимович, то все это не могло не сказаться на работе сектора, особенно в области внешней баллистики. Обязанности директора института около года исполнял сотрудник сектора баллистики Михаил Иванович Нестеров, а после него в течение двух лет (1938—1940 гг.) другой сотрудник — Афанасий



Сотрудники НИИ ММ (слева направо): В. Г. Кастров, М. И. Глобус, Л. И. Свиридов

Емельянович Радзивиллов. Впоследствии М. И. Нестеров много лет был заведующим областным отделом народного образования, а А. Е. Радзивиллов стал работать в одном из подмосковных институтов.

В сентябре 1940 г. и. о. директора института был назначен М. С. Горохов, что явилось признанием его успехов в науке. К тому времени М. С. Горохов собрал около себя группу молодых сотрудников, успешно работавших в области внутренней баллистики, что явилось началом зарождения томской школы баллистиков.

Для справки можно привести следующие цифры о численности сотрудников института. В марте 1934 г. в штатах института было 44 чел., из них 18 научных сотрудников; в мае 1938 г. — 68 чел., в том числе 12 научных сотрудников; в марте 1941 г. — 69 чел., из них 10 научных сотрудников⁵. Резкое сокращение научного персонала института после 1937 г., от которого он не мог оправиться вплоть до начала Великой Отечественной войны, было следствием необоснованных репрессий, направленных на физическое и моральное уничтожение ведущих ученых страны и коснувшихся также НИИ ММ.

4. Заключение

Подводя итоги работы НИИ ММ в довоенные годы (1932—1941), необходимо прежде всего указать на значительное развитие и укрепление кадров математиков. Благодаря работе сектора математики Томский университет превратился в признанный центр математической мысли всей Сибири и Дальнего Востока. Это особенно проявилось в послевоенные годы, когда именно в Томске готовились научные кадры для всех вузов Сибири через аспирантуру, защищались многочисленные диссертации. Рост кадров математиков позволил университету существенно увеличить число студентов-математиков, создать впоследствии (1948 г.) отдельный механико-математический факультет.

Научная деятельность сектора баллистики также получила признание в научно-технических кругах страны. Главное артиллерийское управление РККА неоднократно отмечало благодарностями сотрудников сектора за выполненные работы. Можно привести и такой факт, что из-за естественного засекречивания работ сектора баллистики упомянутая выше работа Ф. Ф. Максимовича и А. А. Воробьева была известна лишь ограниченному кругу лиц. И вот точно такую же работу спустя два года выполнили работники другого института, получившие за нее Государственную премию. НИИ ММ возбудил этот вопрос перед центром, где признали, что приоритет, безусловно, принадлежит работникам НИИ ММ, но ничего изменить нельзя. Этот случай говорит о высоком уровне выполнявшихся в секторе работ.

Справка

Профессор *Вишневский Лев Александрович*, организатор и первый директор НИИ ММ, был арестован органами НКВД 29 октября 1937 г. по обвинению в шпионской деятельности в пользу Германии (там же, как и проф. Ф. М. Нетер).

⁵ Эти цифры взяты из приказов по НИИ ММ, сохранившихся в архиве СФТИ и переданных в архив НИИ ПММ при его организации.

Умер в тюрьме в октябре 1938 г. Реабилитирован 12 июня 1989 г., хотя еще в 1954 г. дело было прекращено ввиду смерти обвиняемого.

Глобус Мирон Ильич, бывший начальник баллистической лаборатории Арт-академии им. Ф. Э. Дзержинского, с 15 августа 1935 г. был назначен и. о. действительного члена института и заместителем проф. Л. А. Вишневого по руководству сектором № 2 (баллистики). С 1 сентября 1936 г. был уволен в связи с арестом его органами НКВД. По приговору «тройки» НКВД был расстрелян 2 октября 1937 г. Реабилитирован 6 июня 1956 г.

Кастров Виктор Григорьевич работал в НИИ ММ с 10 сентября 1932 г. в должности научного сотрудника, затем ст. н. сотрудника и заведующего группой внешней баллистики сектора № 2. Иначе говоря, был руководителем работ в институте по внешней баллистике на протяжении многих лет. Уволен из НИИ ММ с 27 сентября 1937 г. в связи с арестом органами НКВД, расстрелян в 1938 г. В КГБ нет никаких сведений о том, был ли суд и кем приговорен к расстрелу. Реабилитирован в 1958 г.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ СФТИ (1941—1968 гг.)

1. Спецотдел в годы войны (1941—1945 гг.)

Суровая необходимость военного времени с первых же дней лишила НИИ ММ людских и материальных средств. Почти все мужчины призывного возраста из числа сотрудников, составлявшие большую часть штата института, были мобилизованы в армию или ушли добровольцами на фронт. Среди них были научные сотрудники А. А. Голубев, Б. Я. Зубков, В. М. Майский, Д. С. Малеткин, В. В. Поттосин, Л. И. Свиридов, лаборант В. Ф. Князов и др. Из экспериментальных мастерских ушли на фронт рабочие Г. М. Бирюков, К. А. Бахтин, В. А. Бахтин (был призван в армию накануне войны), С. Г. Гынгазов, Л. С. Старых, В. П. Трофименко, П. И. Урванцев (в 1942 г.) и другие. Многие из них погибли смертью храбрых, защищая Родину: А. А. Голубев, В. А. Бахтин, Л. И. Свиридов, Д. С. Малеткин, В. Ф. Князов, В. П. Трофименко, П. И. Урванцев. О некоторых ушедших на фронт сотрудниках нет никаких сведений.

Немногочисленный состав института еще более уменьшился, остались почти одни женщины, часть из которых вскоре перешла работать на оборонные заводы, эвакуированные в Томск.

Как и весь университет, НИИ ММ лишился всех производственных помещений в главном корпусе, переданном для размещения эвакуированного оборонного завода.

В этих условиях осенью 1941 г. НИИ ММ был объединен с Сибирским физико-техническим институтом, и в дальнейшем он стал существовать в виде специального отдела СФТИ.

Первоначально спецотдел состоял из сектора баллистики и сектора математики. Вскоре, однако, сектор математики как научная единица фактически прекратил свою работу в составе СФТИ,

хотя некоторые его сотрудники, например П. П. Куфарев, Е. Д. Томилев и др., привлекались для выполнения отдельных заданий оборонного характера⁶. Поэтому, говоря о спецотделе, в дальнейшем будем подразумевать только сектор баллистики.

Заведующим спецотделом был назначен М. С. Горохов.



М. С. Горохов, профессор

В здании СФТИ для нового отдела выделили несколько комнат, в которых были размещены сотрудники и некоторые лабораторные установки. Часть оборудования была установлена на заго-

⁶ См.: П. Н. Круликовский. История развития математики в Томске. Томск, 1967. С. 70.

родном полигоне. Однако из-за нехватки помещений значительная часть оборудования не использовалась и была законсервирована. Механические мастерские НИИ ММ были переданы экспериментальным мастерским СФТИ.

В годы войны штатный состав спецотдела был сильно сокращен и вместе с сотрудниками кафедр спецотделения составлял 10—15 чел. Вот кто работал здесь в это время: научные работники М. С. Горохов, П. А. Петров, Г. К. Привалова, З. И. Пучкова, О. Г. Манкин (она), Л. А. Алексеенко, А. Д. Колмаков (выпускник университета 1942 г.); лаборанты М. Д. Третьякова, П. В. Кожина, Ф. Г. Просекова, Н. М. Максимова. Кроме вышеназванных, были и другие сотрудники, работавшие недолго.

Научная тематика была целиком подчинена интересам войны и выполнялась по заданиям Главного артиллерийского управления Красной Армии.

Доцент М. С. Горохов занимается дальнейшим развитием обобщенного метода Н. Ф. Дроздова и составлением таблиц основных функций. На этой основе он разрабатывает теорию баллистического проектирования и дает эффективный метод баллистического расчета артиллерийских орудий (1943 г.). В работе «Внутренняя баллистика минометов» М. С. Горохов рассмотрел метод решения задачи внутренней баллистики и показал возможность упрощения сложной задачи, что сделало этот метод практически интересным для инженеров-конструкторов. В этой работе принимала участие научный сотрудник О. Г. Манкин.

Под руководством М. С. Горохова проводились экспериментальные исследования по усовершенствованию существующих типов дульных тормозов.

Аспирант С. А. Бетехтин сначала (1943—1944 гг.) работал над теоретическим исследованием вопроса о влиянии уширения камеры на распределение давления в заснарядном пространстве и другие явления в процессе выстрела. В ходе работы выяснилось, что решение этого вопроса методами классической внутренней баллистики малоэффективно и с их помощью невозможно выяснить многие интересующие явления. Тогда (в 1945 г.) он переключается на исследование задач внутренней баллистики методами газовой динамики. Интенсивная работа С. А. Бетехтина в этом новом направлении была очень плодотворной. Одновременно с разработкой теоретических вопросов он много внимания уделял развитию экспериментальных работ по внутренней баллистике.

Ассистент П. А. Петров и научный сотрудник З. И. Пучкова продолжали исследования в области внешней баллистики, используя богатый экспериментальный материал довоенных лет. В диа-

пазоне скоростей 200—1500 м/с экспериментально определялись аэродинамические характеристики пуль (снарядов), исследовалась устойчивость их полета в зависимости от скорости, крутизны нарезов ствола, длины и формы пули (снаряда). Результаты этих опытов были использованы при создании закона сопротивления воз-



Загородный полигон с баллистической вышкой

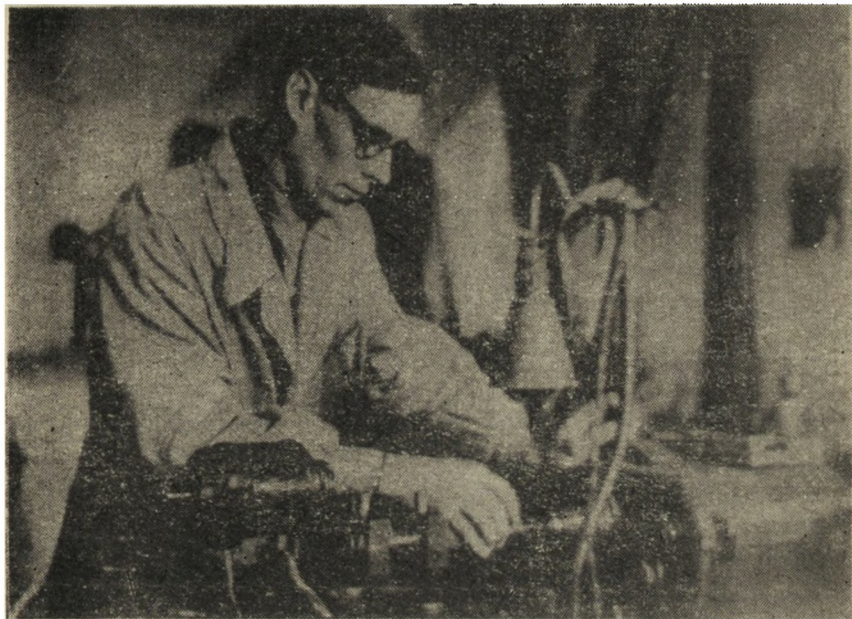
духа движению современных снарядов со скоростями до 2000 м/с (закон 1943 г.). На основе этих работ П. А. Петровым была в 1944 г. защищена кандидатская диссертация.

Начиная с 1943 г. и особенно в 1944 г. под руководством проф. В. Д. Кузнецова были развернуты интенсивные исследования по разработке физических основ бронепробиваемости (методом несквозного пробития) и созданию снарядов, эффективно действующих по броне при высоких скоростях соударения. В этой работе участвовали П. А. Петров, П. П. Куфарев, А. Д. Колмаков, а также сотрудники других лабораторий СФТИ: В. И. Карпов, Г. И. Карпов, А. И. Костылева.

По заданию Государственного Комитета Обороны экспериментальные мастерские выполняли важный заказ по изготовлению для военных заводов и артиллерийских полигонов большой пар-

тии хронографов Буланже, маятниковых верификаторов, а также ружейных велосиметров, бомб Вьеля и т. д. В выполнении этого заказа участвовали работники мастерских В. Е. Лебедев, Л. И. Урванцев, П. А. Бахтин, А. И. Рябов, В. Я. Гуляев, П. П. Коробейников, А. Ф. Полуэктов и др.

Кроме научной и педагогической работы сотрудники привлекались к другим работам военного времени: многочисленные воскресники (не обязательно в воскресенье) по строительству подь-



Л. И. Урванцев, токарь

ездных путей к заводам, новой электростанции, транспортировке оборудования эвакуированных заводов, по разгрузке угля из вагонов, лесоматериалов с барж и т. п. Сотрудники работали в колхозах на подсобном хозяйстве, на заготовке дров. Например, осенью 1942 г. А. Д. Колмаков был направлен уполномоченным по хлебозаготовкам в Тяжинский район Новосибирской обл. и в это время даже исполнял обязанности председателя колхоза. В 1941—1942 гг. работали без выходных по 12 часов в день и более.

После реэвакуации завода и освобождения главного корпуса университета летом 1943 г. появилась возможность перевести спецотдел в прежние помещения и восстановить лаборатории. Од-

нако в этом деле возникли большие трудности в связи с тем, что за время пребывания завода все помещения, особенно подвального этажа, сильно пострадали и требовали капитального ремонта. Поэтому перевод и восстановление лабораторного оборудования затянулись и закончились только в первые послевоенные годы.

2. Спецотдел в период 1945—1959 гг.

После возвращения спецотдела в прежние помещения в главном корпусе университета еще в годы войны и особенно после ее окончания сотрудники приложили много усилий для восстановления лабораторной базы. Однако нехватка денежных средств и материальных ресурсов не позволила привести помещения лабораторий и экспериментальной мастерской, размещенные в цокольном этаже, в прежнее состояние. Следы разрушений от пребывания завода не были ликвидированы полностью и сохранились вплоть до переезда спецотдела в новое здание в 1966 г. Несмотря на это, расширение материальной базы увеличило возможности развертывания научно-исследовательской работы, в первую очередь экспериментального цикла.

Под руководством заведующих кафедрами доцентов М. С. Горохова и П. А. Петрова были восстановлены лабораторные установки по внутренней и внешней баллистике, в том числе калориметрическая, искровая фотография. При непосредственном участии А. Д. Колмакова был создан кабинет стрелкового оружия, в котором было собрано большое число отечественных и зарубежных образцов. В 1947 г. из экспериментальных мастерских СФТИ выделился и разместился в главном корпусе университета механический цех спецотдела.

После окончания войны в 1946—1947 гг. демобилизовались и вернулись в родной коллектив несколько сотрудников. Это были научные работники Б. Я. Зубков, В. В. Поттосин, рабочие мастерских Л. С. Старых, С. Г. Гынгазов. И это из более чем двадцати человек, ушедших на фронт из НИИ ММ в начале войны. Поэтому в послевоенные годы кадры спецотдела и спецотделения пополнялись за счет молодых выпускников университета.

Вплоть до 1960 г. спецотдел был немногочисленным, оставаясь на уровне военных лет. В штате было не более 10 чел., в том числе 3—4 научных сотрудника.

В разные годы научными сотрудниками работали: А. Д. Колмаков (с 1942), Б. Я. Зубков⁷, К. И. Молчанов (с 1947—1954 гг.),

⁷ Б. Я. Зубков в 1947 г. был направлен на советскую работу: был председателем Кировского райисполкома г. Томска, затем председателем Обкома союза работников просвещения, высшей школы и научных учреждений.

Г. Я. Смакотин (1949—1950 гг.), А. Н. Пашенных, В. Н. Шахматова, В. Н. Вилюнов (1953—1956 гг.), П. А. Петров (с 1935), Ю. И. Медведев (1955—1958 гг.), Н. П. Медведева (1955—1959 гг.). Состав лаборантов был непостоянным, кроме нескольких ветеранов НИИ ММ и спецотдела. Часто менялся и научный персонал, так как сотрудники переводились то на одну из кафедр спецотделения, то обратно в лабораторию, и это было обычным делом.

Научная тематика отдела отражала интересы Главного артиллерийского управления (ГАУ, впоследствии ГРАУ), по заданиям которого проводились научные исследования. В послевоенные годы (1945—1958 гг.) небольшой коллектив спецотделения ТГУ и спецотдела проводил теоретические и экспериментальные



С. А. Бетехтин, доцент

работы, связанные в основном с разработкой проблем ствольной артиллерии, являющихся традиционными и восходящих к довоенным временам. Успешно осуществлялась также подготовка кадров высшей квалификации.

Трудами сотрудников НИИ ММ, а затем работниками спецотделения и спецотдела в годы войны и после нее в Томском университете была создана школа баллистиков, известная в стране. Признанием этих заслуг в кругах научной общественности страны явилось избрание в 1948 г. научного руководителя коллектива

М. С. Горохова членом-корреспондентом Академии артиллерийских наук. Впрочем, эта академия просуществовала недолго и вскоре была ликвидирована.

В области внутренней баллистики под руководством проф. М. С. Горохова разрабатывались следующие проблемы: решение основной задачи внутренней баллистики (ОЗВБ) и теория баллистического проектирования, в том числе для систем с большими относительными весами заряда, внутренняя баллистика минометов, исследование второстепенных работ, истечение газов из полужамкнутого объема и баллистика периода последствия, разработка метода измерения давления (упругий крешер, пьезоэлектрический, тензометрический и т. п.) и скорости снаряда на траектории, изучение теплофизических и энергетических характеристик порохов.

В работах С. А. Бетехтина, погибшего в 1954 г. на служебном посту, было положено начало применению методов газовой динамики к решению задач внутренней баллистики (простая и усложненные задачи Лагранжа). Использование метода характеристик для численного решения задач газовой динамики, детально разработанного С. А. Бетехтиным применительно к нестационарным одномерным течениям газа, оказалось очень плодотворным и эффективным средством даже в то время, когда в практике вычислений не использовались ЭЦВМ. После появления мощных вычислительных средств возможности метода намного возросли, и он нашел применение при решении многочисленных газодинамических задач. Разработка этого метода стала темой кандидатской диссертации С. А. Бетехтина, которую он защитил в 1947 г. После диссертации последовал целый цикл его работ в этом направлении. В 1957 г. в издательстве «Машиностроение» вышла из печати монография С. А. Бетехтина, А. М. Виноцкого, М. С. Горохова, К. П. Станюкевича, И. Д. Федотова «Газодинамические основы внутренней баллистики». Инициатором издания и автором значительной части этой монографии был С. А. Бетехтин.

Итогом многолетних исследований М. С. Горохова в области решения ОЗВБ, теории баллистического проектирования и оценки различных баллистических путей увеличения начальной скорости снаряда стала его докторская диссертация по техническим наукам, защищенная в 1953 г.

Экспериментальному исследованию пластической деформации ведущих поясков при врезании в нарезы ствола и определению коэффициента трения пары медь-сталь была посвящена кандидатская диссертация аспиранта П. С. Соломина (1955 г.).

В 1956 г. аспирант З. И. Касимов защитил кандидатскую диссертацию, в которой были рассмотрены потери энергии на

второстепенные работы в стрелковом оружии и их влияние на баллистику выстрела.

В кандидатской диссертации А. Д. Колмакова (1958 г.) были решены некоторые задачи истечения газа из полузамкнутого объема и задачи теплопроводности с применением анализа размерностей и методов теории подобия.

Вопросам теории расчета и конструирования упругих сферических приборов для измерения давления в широком диапазоне изменения давления и температуры газов была посвящена кандидатская диссертация Т. М. Платовой (1959 г.)

По внешней баллистике ствольной артиллерии в эти годы интенсивно изучались вопросы сопротивления воздуха снаряду, устойчивости полета и кучности стрельбы при скоростях до 2000 м/с. Экспериментально-расчетным путем на модельных установках калибра 7,62—14,5 мм исследовалась зависимость аэродинамических характеристик обычных и оперенных снарядов (ОПС) от геометрических и конструктивных особенностей (параметров) снаряда и от баллистических параметров ствола (величины дульной скорости, крутизны нарезов, начальных возмущений и т. п.). Эти работы проводились под руководством доцента П. А. Петрова.

По результатам этих исследований были защищены кандидатские диссертации А. Г. Кислиным (1952 г.) и В. П. Степановым (1956 г.). В 1956—1959 гг. группой сотрудников (П. А. Петров, В. П. Степанов, А. Г. Кислин, В. Д. Мерзляков) были продолжены работы над экспериментальным изучением аэродинамики оперенных снарядов в зависимости от геометрии снаряда (длина снаряда, мощность оперения, расположение центра масс), а также изучались вопросы моделирования полета снарядов на различных высотах. В результате этих исследований были получены ценные данные для установления закона сопротивления воздуха оперенным снарядам, их рациональной конструкции, обеспечивающей устойчивость полета, и была обоснована необходимость создания термо-, баротрассы для моделирования полета на различных высотах.

Предложение о создании этой трассы в 1959 г. было представлено директивным органам, успешно защищено и получило одобрение. Позднее было принято решение о строительстве здания для такой лабораторной установки. В разработке проекта термо-, баротрассы активное участие принимали П. А. Петров, В. Д. Мерзляков и др.

Продолжались работы по изучению физических основ бронепробиваемости при скоростях соударения до 1500 м/с, начатые в годы Великой Отечественной войны группой сотрудников спецот-

дела под руководством проф. В. Д. Кузнецова. Работавшие по этой проблеме в послевоенные годы К. И. Молчанов (1952) и В. И. Карпов (1954) защитили кандидатские диссертации. Следует сказать, что примененный при установлении закономерностей



П. А. Петров, доктор техн. наук

пробития брони снарядом метод несквозного внедрения был впоследствии широко использован при моделировании процесса высокоскоростного соударения тел.

В послевоенные годы в практику экспериментальных исследований вообще и в экспериментальную баллистику, в частности, интенсивно внедряются методы измерений, основанные на преобразовании неэлектрических физических величин в электрические сигналы. К ним относятся пьезометрия, тензометрия, фотометрия, пирометрия и др. В то время ощущалась большая нужда как в различных типах датчиков-преобразователей, так и в электронной измерительной аппаратуре. Выпуск стандартной аппаратуры и приборов в нашей стране был еще недостаточен и приходилось рассчитывать в основном на собственные силы. Большим энтузиазмом в разработке и применении пьезоэлектрических приборов и измерительной электронной аппаратуры был С. А. Бетехтин.

По конструированию датчиков и измерительной аппаратуры много работали К. И. Молчанов, А. Д. Колмаков, В. Д. Мерзляков, З. И. Касимов, В. Д. Федоренко и др. Разработанные ими образцы измерительных приборов изготовлялись как в лаборатории, так и в экспериментальных мастерских СФТИ. Но еще более неоценимую помощь экспериментаторам оказывал механический цех мастерских в изготовлении всего нестандартного оборудования для баллистических исследований. Десятки различных установок и приспособлений, многие из которых являлись уникальными, были сделаны руками рабочих механического цеха спецотдела под руководством мастера А. И. Рябова.

Здесь уместно сказать, что механический цех спецотдела был возрожден в 1947 г. в составе только 3 человек (А. И. Рябов, Л. И. Урванцев, Л. С. Старых). Позже сюда возвратились С. Г. Гынгазов, С. П. Ефтин, пришли Ю. К. Романов и др. До 1962 г. в штате цеха было не более 8 чел.

Рабочие, мастера на все руки, такие, как Л. И. Урванцев, Ю. К. Романов, С. Г. Гынгазов и др. не только изготовляли сложные установки, но и принимали участие в усовершенствовании и доводке их конструкций, разработанных, как правило, самими учеными-экспериментаторами. В тесном деловом содружестве научных работников с рабочими изготовлялось нестандартное оборудование высокого класса, на котором в спецотделе проводились экспериментальные работы по баллистике, отвечающие самым высоким требованиям того времени. Само существование спецотдела и его работу немыслимо представить без экспериментальных мастерских. Десятки лет здесь трудились ветераны НИИ ПММ: токарь Л. И. Урванцев (с 1934 г.), токарь С. Г. Гынгазов (1937), фрезеровщик Л. С. Старых (1939), слесарь С. П. Евтин (1940), токарь О. Г. Тимофеев (1961).

В нашей стране в послевоенные годы, особенно в середине 50-х годов, быстро развивались многие отрасли новой техники, связанные с оборонной промышленностью. Большинство научных коллективов и конструкторских организаций, работавшие ранее в области артиллерийской техники, перестраиваются на исследования и разработки по новым аэрокосмическим вопросам. Резко сокращается спрос на выпускников вузов по артиллерийским специальностям и возрастает потребность в молодых специалистах по новой технике.

Этот процесс перестройки затронул и Томский университет. В конце 50-х годов на специальном отделении в учебных планах все большее внимание стало уделяться специализации по новой технике. Одновременно происходит переход на новые направления в научной тематике спецотдела, расширяется объем научных исследований.

3. Заказ 2071 «Научно-исследовательский институт ПММ»

следований. Следует указать, что перестройка учебной и научно-исследовательской работы в 1957—1959 гг. проходила с большими трудностями. Эти причины состояли в том, что необходимо было перейти от привычной и знакомой тематики к новым направлениям в учебной и научной работе.



П. С. Соломин, профессор

Тесная связь между профилем подготовки специалистов на спецотделении университета и научной тематикой спецотдела СФТИ объясняется просто. Как и в военные и послевоенные годы, в силу малочисленности научного персонала отдела, основной костяк научных работников в это время составляли преподаватели кафедр спецотделения ТГУ, работавшие по тематике спецотдела. Так, в январе 1960 г. на трех кафедрах спецотделения было 11 преподавателей, 3 аспиранта и 10 лаборантов, в том числе 1

профессор (М. С. Горохов), 6 кандидатов наук (В. В. Поттосин, П. С. Соломин, З. И. Касимов, В. П. Степанов, А. Г. Кислин, Т. М. Платова). В это же время в штате спецотдела было всего 3 научных сотрудника: ст. н. с. А. Д. Колмаков (с 1943 г., с двухгодичным в 1956—1958 гг. переводом в штат университета в свя-



Л. С. Старых, фрезеровщик

зи с его избранием председателем МК ТГУ), ст. н. с. П. А. Петров (переведен из университета в 1955 г.) и м. н. с. Т. В. Копничева, а также 4 лаборанта.

В чем причина того, что за 15 послевоенных лет научный персонал спецотдела численно не вырос, оставаясь на уровне 3—4 чел.?

По-видимому, объясняется это тем, что, во-первых, при образовании НИИ ММ в 1941 г. в отдел СФТИ в его штатном расписании по госбюджету был определен тот минимальный для военных лет состав научного и вспомогательного персонала, который вплоть до 1960 г. не увеличивался, во-вторых, для наращивания научных кадров руководство отдела не использовало такой источник финансирования, как хозяйственные договоры с другими организациями. Связь с такими организациями была ограниченной. Среднегодовой объем хозяйственных научно-исследовательских работ, выполнявшихся спецотделом СФТИ в 1946—1958 гг., не превышал 20—30 тыс. руб. в дореформенном (1961 г.) исчислении. Такой объем спецсредств, естественно, не позволял увеличивать число научных сотрудников и не способствовал

существенному расширению лабораторной базы и оснащению ее оборудованием.

Малочисленный и непостоянный по кадровому составу спецотдел все эти годы был частью более крупного и более сильного в научном отношении коллектива. В этом едином коллективе спецотделения и спецотдела принадлежность научного работника какой-либо из кафедр или лаборатории носила формальный характер, так как все научные работники и преподаватели совместно проводили научную работу и участвовали в учебной работе со студентами. Молодые специалисты, окончившие университет, наряду с аспирантурой при кафедрах, часто зачислялись в штат лаборатории, где под руководством преподавателей повышали свою научную квалификацию и делали первые шаги в педагогической работе. Таким образом, спецотдел служил своего рода резервом научных кадров для кафедр, лабораторной базой для учебного процесса и научно-исследовательской работы преподавателей, составлявших основу научного потенциала коллектива. Такова была традиция, сложившаяся еще в период деятельности НИИ ММ. Эта традиция закреплялась еще и тем, что было единое административное руководство. До апреля 1960 г. заведующим спецотделом СФТИ по совместительству был проф. М. С. Горохов, он же заведовал кафедрой спецотделения.

Место спецотдела СФТИ в системе учебной и научной деятельности университета, о котором было сказано выше, имело определенные преимущества, прежде всего, с точки зрения организации учебного процесса со студентами и использования научного потенциала кафедр в исследовательской работе. Преимущества эти состояли в возможности использования в рамках спецотдела профессорско-преподавательского состава для решения научных задач, привлечения сотрудников спецотдела к учебно-научной работе со студентами, в использовании лабораторной базы спецотдела для учебных целей и т. п. При едином административном руководстве все это осуществлялось очень оперативно и почти автоматически. Эта организационная структура соответствовала установившимся традициям и сложившемуся положению научных учреждений в Томском университете, которые были организованы по инициативе и под руководством крупных ученых — профессоров В. Д. Кузнецова (СФТИ), Л. А. Вишневого (НИИММ).

Однако это же положение спецотдела имело и негативные стороны.

Первый из недостатков был связан с отсутствием административной самостоятельности спецотдела, что сковывало инициа-

тиву его сотрудников и в определенной степени тормозило его развитие. Этот факт вытекает из пятнадцатилетней деятельности спецотдела в послевоенные годы.

Далее, тематика его научно-исследовательской работы определялась в первую очередь интересами преподавателей кафедр, т. е. в конечном счете существующим профилем обучения студентов, их специализацией. Известно, что изменить профиль подготовки студентов и учебные планы в вузе — это очень трудное дело и для этого требуется много времени. Отсюда еще один недостаток — отсутствие гибкости в планировании НИР и возможности оперативного перехода на новые направления исследований в изменившихся условиях. Постоянно обновлявшийся молодыми сотрудниками и малочисленный персонал спецотдела не мог проводить поисковые работы и готовить кадры по новым направлениям. Это, в свою очередь, в известной степени затрудняло перестройку учебного процесса на кафедрах, как это случилось в конце 50-х годов.

Наконец, слабость спецотдела как научного подразделения СФТИ тормозила рост материально-технической базы научных работ и учебного процесса. А нужно сказать, что материальные условия работы спецотдела и спецотделения на протяжении почти 20 послевоенных лет были, мягко говоря, недостаточными, а в отношении производственных помещений неудовлетворительными. В это время спецотдел занимал несколько комнат на первом этаже и среднюю часть подвального (цокольного) этажа главного корпуса университета, где в настоящее время размещается АХЧ университета. Подвальные помещения, в отличие от их современного вида, были почти в таком состоянии, в каком, их оставил завод после эвакуации. Цементные полы во многих местах были выщерблены, постоянно крошились, штукатурка осыпалась со стен и потолков, кроме форточных вентиляторов другая вентиляция отсутствовала. И по площади, и в силу специфических условий учебного процесса и научной работы этих производственных площадей явно было мало. Работали в большой тесноте с нарушением норм охраны труда и техники безопасности.

С оборудованием для научной работы и учебных занятий было несколько лучше, прежде всего благодаря экспериментальным мастерским, о чем было сказано выше.

3. Спецотдел СФТИ в период 1960—1968 гг.

В истории спецотдела 1960 год стал переломным, а рассматриваемый период — годами его быстрого роста, обусловленного несколькими причинами.

Прежде всего, ситуация, сложившаяся в 1957—1959 гг. в связи с изменением направлений научной работы, наряду с определенными трудностями, о чем было сказано ранее, сыграла и положительную роль, подтолкнув всех научных работников и руководство спецотдела и спецотделения энергично и быстро осваивать новые направления работы и устанавливать новые научные связи. Было ясно, что переход на новую технику в научных исследованиях и подготовку молодых специалистов на современном уровне нельзя было осуществить без постоянного сотрудничества с заинтересованными организациями через крупные работы по хозяйственным договорам и без укрепления и обновления на этой основе старой материальной базы. Одним из первых шагов в этом деле была поездка в 1959 г. группы ученых (М. С. Горохов, А. Д. Колмаков, В. Н. Вилюнов) в центр, в ходе которой была достигнута договоренность об участии спецотдела СФТИ в выполнении крупных работ совместно с отраслевыми научно-исследовательскими институтами (НИИ-130, НИИ-9). Это позволило разомкнуть тиски вынужденной научной изоляции спецотдела, связанной со сменой направления работ. Указанные организации, а также СибНИИА стали заказчиками первых крупных работ по хозяйственным договорам. Несколько позже такие же связи были установлены с НИИ-6, НИИ-125, Юргинским машзаводом и другими научно-исследовательскими, конструкторскими и производственными организациями. В результате резко возрос объем хозяйственных работ, расширились финансовые возможности для наращивания научных кадров и укрепления материально-технической базы как по линии приобретения и изготовления оборудования, так и по строительству производственных помещений. Для сравнения можно привести такие красноречивые цифры: в 1960 г. стоимость работ по хозяйственным договорам составила 588 тыс. руб. против 60 тыс. руб. в 1959 г. и среднегодового объема в 20—30 тыс. руб. в предыдущие годы (в ценах до денежной реформы 1961 г.). Немаловажную роль сыграла поддержка, оказанная развитию новых направлений работы в отделе, со стороны ректората университета и областного комитета партии. Наконец, определенную роль сыграла смена руководства в апреле 1960 г., когда заведующим спецотделом был назначен А. Д. Колмаков. Его энергия и целеустремленная деятельность на этом посту, направленные на подбор научных кадров, укрепление материальной базы отдела, расширение и углубление тематики научных исследований по актуальным направлениям новой техники путем установления сотрудничества со многими научными и производственными организациями, в первые же годы стали приносить свои результаты.

Крупные задачи, которые предстояло решать в ближайшее время, нельзя было выполнить теми силами, которые были в штате отдела к началу 1960 г. (всего 7 чел., в том числе 3 научных сотрудника). Требовалось срочно пополнить научный персонал новыми сотрудниками как из числа преподавателей, имеющих опыт научно-педагогической работы, так и выпускниками университета.

В марте 1960 г. с ММФ в штат спецотдела был переведен ассистент Л. В. Комаровский, только что окончивший аспирантуру и подготовивший кандидатскую диссертацию, которую он защитил в 1961 г. В мае 1960 г. с преподавательской работы на спецотделении был переведен в отдел З. И. Касимов, а в июле были приняты на должность научных сотрудников Л. К. Гусаченко и Г. И. Кузнецов, только что окончившие спецотделение университета. Наконец, в декабре 1960 г. спецотдел пополнился молодыми специалистами Г. М. Матрохиным и А. Н. Круткиным.

Таким образом, только в течение одного года число сотрудников почти утроилось, и к концу 1960 г. был уже 19 чел., из них 9 научных работников. По численности сотрудников спецотдел СФТИ только в это время достиг уровня полнокровной лаборатории. Фактически, а не только номинально, он стал отделом в 1962 г. после организации 3 лабораторий, хотя объем и содержание научно-исследовательских работ были достаточны для научного отдела еще раньше. Широкий круг актуальных проблем разрабатывался не только силами штатных сотрудников. В этой работе постоянно участвовали более десятка преподавателей и аспирантов спецотделения.

Начиная с 1960 г. к работам по тематике отдела стали привлекаться преподаватели с механико-математического и физико-технического факультетов университета, а также некоторые сотрудники отдела физики твердого тела СФТИ. Так, в 1960 г. по договорной теме с СибНИИА стал работать доцент ММФ Б. Г. Кузнецов. Несколько позднее по совместительству стали сотрудничать в спецотделе или осуществлять научное руководство отдельными направлениями профессора К. В. Савицкий (ФФ), И. А. Александров (ММФ), В. В. Болдырев (ТПИ), доценты В. А. Жданов (ФФ), В. А. Гриднева (ММФ), Г. А. Бюлер (ММФ), А. В. Болдырева (ХФ) и др.

В 1961 г. отдел продолжал пополняться новыми сотрудниками. В октябре научным сотрудником отдела стал И. Б. Богоряд, который после окончания спецотделения ТГУ проработал 3 года в одном из центральных НИИ и вернулся в Томск. В отдел пришли также выпускники университета Г. М. Буланцев, С. Л. Губина, С. М. Дейков, З. С. Гречушникова, Ю. К. Зинченко, Л. А. Са-

вельева. Годом позже в коллектив спецотдела влились молодые специалисты М. С. Барышев, А. А. Раздобреев, С. А. Остапенко и др. Здесь названы научные сотрудники, которые вместе с ранее упомянутыми в начале 1962 г. составили костяк вновь организованных лабораторий спецотдела. Рост численности научных кадров был одним из существенных факторов быстрого развития отдела на протяжении двух лет (1960—1961 гг.), предшествовавших организации этих лабораторий. К этому времени (декабрь 1961 г.) в штате отдела было 18 научных сотрудников и 14 человек вспомогательного персонала. Вместе с полутора десятком преподавателей-совместителей с кафедр спецотделения и ММФ этот коллектив представлял довольно крупную научную силу, способную решать серьезные научно-исследовательские задачи.

Одновременно с ростом численности научных кадров в 1959—1962 гг. начала формироваться тематика НИР спецотдела, связанная с развитием новых отраслей техники. Вот краткий перечень новых направлений, которые начали разрабатываться в начале 60-х гг.

Направление I. Экспериментальные и теоретические исследования процесса горения конденсированных систем в замкнутом и полужамкнутом объеме: зажигание и воспламенение; стационарная скорость горения; эрозионное и нестабильное горение; влияние добавок на энергетические и химико-физические характеристики топлива; внутренние задачи газовой динамики однофазных и гетерогенных продуктов горения; разработка и усовершенствование приборов для изучения процесса горения и др.

Работы в этом направлении по методикам и содержанию исследований ближе других стояли к прежним работам по артиллерийской тематике. Неудивительно поэтому, что они получили наибольшее развитие по сравнению с другими в первые же годы перехода на новую тематику (1959—1962 гг.). По ним проводились первые крупные работы по хозяйственным договорам, в том числе по правительственным темам, силами большинства научных сотрудников и части преподавателей кафедр спецотделения (А. Д. Колмаков, В. Н. Вилюнов, З. И. Касимов, Л. К. Гусаченко, Г. И. Кузнецов, Г. М. Матрохин, Н. П. Медведева, Ю. И. Медведев, В. В. Поттосин, Л. А. Савельева и др.).

Направление II. В 1961 г. под общим руководством проф. М. С. Горохова были начаты теоретические и экспериментальные работы по физике больших скоростей, предусмотренные в постановлении СМ СССР как часть крупной комплексной темы, соисполнителем которой по договору с АНИИХТ спецотдел СФТИ стал во второй половине 1961 г.

По этому договору на спецотдел было возложено выполнение двух больших разделов.

Первый раздел включал баллистическое проектирование и отработку легкогазовых установок (ЛГУ) для высокоскоростного метания тел (скорости порядка 3—7 км/с).

Здесь уместно заметить, что, наряду с выполнением указанной правительственной темы, создание средств высокоскоростного метания тел было необходимо также для проектируемого в то время термобаротира — уникальной экспериментальной установки для изучения аэродинамических явлений и эффектов при больших скоростях обтекания тел газом. Научное руководство разделом осуществлял проф. М. С. Горохов.

К разработке теории и методов расчета внутренних задач газовой динамики ЛГУ приступила группа сотрудников в составе: Л. В. Комаровский, Ю. К. Зинченко, Б. Г. Кузнецов (руководитель группы), Ю. С. Завьялов (оба — доценты ММФ, по совместительству до 1964 г.).

Экспериментальной отработкой ЛГУ начали заниматься ассистент В. Д. Мерзляков, аспирант Ю. П. Косточко, научные сотрудники М. С. Барышев, С. А. Остапенко.

Второй раздел этой темы предусматривал исследования в области физики высокоскоростного взаимодействия компактных твердых тел с преградой. Научным руководителем этого раздела был ст. н. с. П. А. Петров.

Проводилось экспериментальное и теоретическое изучение поведения и разрушения материалов преграды и элемента при высоких импульсных нагрузках давления, температуры и скорости, при учете физико-механических явлений, сопровождающих процесс соударения.

В первые годы (до 1963 г.) небольшой группой в составе П. А. Петрова, доц. Т. М. Платовой, м. н. с. С. М. Дейкова, Г. М. Буланцева, асс. Л. А. Ульянченко проводились в основном экспериментальные работы.

Позднее в этом направлении стали работать по совместительству проф. К. В. Савицкий, проф. М. А. Большанина, ст. н. с. Г. Д. Полосаткин, ст. н. с. М. Б. Макагон (металлофизические и металлографические вопросы), доц. В. А. Жданов, доц. В. Ф. Коносов (уравнение состояния металлов), проф. И. А. Александров, доц. В. А. Гриднева (математическое моделирование) и др.

Направление III. Тепловой режим и прочность элементов конструкций в машиностроении и в строительном деле. Разработка и изготовление установок и приборов для изучения напряженно-деформированного состояния элементов конструкций (металлы,

полимеры). Исследования в этом направлении в 1960 г. начали доц. П. С. Соломин, асс. В. Д. Федоренко, А. Н. Кудинов.

Направление IV. Внешние задачи газовой динамики — аэродинамика тел вращения простой и сложной формы при больших сверхзвуковых скоростях обтекания.



Т. М. Платова, профессор

Опытно-расчетные исследования проводили доц. В. П. Степанов, асс. В. Д. Мерзляков и др. под руководством ст. н. с. П. А. Петрова.

Направление V. Задачи динамики летательных аппаратов.

В этом чисто теоретическом направлении в тематике отдела начало было положено работами И. Б. Богоряда (с 1961 г.).

Было бы неправильно думать, что новые направления работ в отделе утверждались вне связи со старой тематикой. Напротив, богатый опыт и знания по традиционному артиллерийским проблемам, накопленные более чем за четверть века истории НИИ ММ и спецотдела до начала 60-х гг., существующая лабораторная база были использованы для развития новых направлений,

осуществлялась максимально возможная в условиях того времени преемственность научно-исследовательской работы. Иначе и не могло быть, поскольку, во-первых, более современные и учитывающие специфику новых исследований методы теоретических и экспериментальных работ еще нужно было осваивать и разрабатывать, создавать новые установки и методики измерений, во-вторых, в начале 60-х гг. и позже основными (ответственными) исполнителями большинства тем, а также научными руководителями новых направлений были наиболее квалифицированные в то время специалисты-баллистики из числа преподавателей спецотделения ФФ (затем ФТФ) и научные сотрудники, упомянутые выше.

Вместе с этим особо следует подчеркнуть, что новые направления работ возникли не только и не столько на основе личных интересов отдельных людей, которые начинали ими заниматься, а прежде всего исходя из потребностей развития новой техники, из запросов практики народного хозяйства страны. Новая тематика согласовывалась и координировалась с заинтересованными научными и производственными организациями и на всех этапах развития получала поддержку с их стороны. Несомненная актуальность, научная и практическая значимость полученных результатов определили хорошие перспективы развития вышеуказанной тематики научных исследований.

Результаты первых лет работы в новых направлениях широко обсуждались на научной конференции по вопросам механики быстротекущих процессов, проведенной Томским университетом и СФТИ в мае 1962 г. На этой конференции, собравшей более 200 чел. из 30 организаций отраслевых министерств, Академии наук СССР и вузов страны, на 3 секциях было заслушано 48 докладов, 22 из них были сделаны работниками спецотдела и спецотделения. В своем решении конференция отметила, что за 3 года работы в новых направлениях коллективы кафедр спецотделения и спецотдела СФТИ «не только обеспечили подготовку кадров в области новой техники, но и развернули интенсивную научно-исследовательскую работу в этой области».

В последующие годы эти направления НИР, дополненные некоторыми новыми, стали основными в тематике открытого в 1968 г. НИИ прикладной математики и механики.

Таким образом, к 1962 г. создалась ситуация, когда объективные возможности, а именно, наличие актуальной научной тематики и квалифицированных научных кадров, необходимость дальнейшего развития спецотдела СФТИ для расширения подготовки молодых специалистов и квалифицированных научных кадров по прикладной математике и механике упирались в тесные

рамки одной лаборатории, в каком состоянии пребывал спецотдел с 1941 г.

Опираясь на поддержку заинтересованных научных и производственных организаций и при содействии областных органов власти, в июне 1961 г. ректорат университета обратился в МВ и ССО РСФСР с ходатайством об организационном укреплении и расширении спецотдела СФТИ. Министерство приказом от 19 августа 1961 г. организовало в составе спецотдела СФТИ три лаборатории с выделением дополнительных штатов (20 ед.) и целевого финансирования на оборудование. В этом же приказе Министерство обязало ректорат приступить к составлению проектной и сметно-финансовой документации по строительству первой очереди здания для этих лабораторий.

С 1 января 1962 г. были открыты лаборатории: № 1 (горения конденсированных систем), № 2 (физики больших скоростей), № 3 (динамики летательных аппаратов).

На вновь организованные лаборатории были возложены задачи по:

1. Развертыванию исследований по актуальным направлениям быстропротекающих процессов механики сплошной среды и прикладной математики силами не только штатных сотрудников, но и с максимальным привлечением к этой работе профессорско-преподавательского состава физико-технического и механико-математического факультетов;

2. Повышению квалификации молодых научных работников, подготовке кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов) по механике и прикладной математике;

3. Созданию учебно-лабораторной базы для обучения студентов ФТФ и ММФ университета.

Здесь следует обратить внимание на такое важное событие в жизни университета — в начале 1962/63 учебного года на основе спецотделения и некоторых кафедр ММФ и РФФ был организован физико-технический факультет. Почти одновременная организация новых лабораторий и нового факультета на уже существующей базе означала, что вышестоящие директивные органы поручали Томскому университету значительно расширить научные исследования по некоторым разделам новой техники и подготовке по ним молодых специалистов и научных кадров.

Эти задачи были подкреплены организационными мерами и материальными средствами.

Научное руководство лабораториями было возложено на проф. М. С. Горохова, заведующего кафедрой прикладной газовой динамики ФТФ.

Заведующим лабораторией № 1 был назначен А. Д. Колмаков, который фактически исполнял и обязанности зав. спецотделом, хотя в то время такой должности в штате СФТИ не было. В силу некоторых причин, прежде всего вследствие нехватки опытных и квалифицированных кадров руководящего звена на протяжении 1962 г. обязанности заведующего лабораториями № 2 и № 3 одновременно исполнял З. И. Касимов. Организационное раз-



З. И. Касимов, зав. отделом

деление этих лабораторий произошло только с 1 января 1963 г., когда на должность заведующего лабораторией № 2 был назначен И. Б. Богоряд, а З. И. Касимов стал заведующим лабораторией № 3.

Выше было сказано об организации трех лабораторий. Между тем правильнее будет говорить о выделении двух новых лабораторий из ранее существующей спецлаборатории. Это обстоятельство нашло свое выражение в распределении объема научной тематики и в кадровом составе лабораторий в момент их организации в январе 1962 г. Из 33 штатных сотрудников, в том числе 18 научных работников, половина (9 научных сотрудников и 8 лаборантов) остались в базовой лаборатории № 1, в лабораторию № 2 было переведено 12 чел. (соответственно 7 и 5), в состав лаборатории № 3 — 4 чел. (2 и 2). Это соотношение в численности сотрудников лабораторий, несмотря на быстрый рост, сохранялось и спустя 2—3 года.

В последующие годы происходит выравнивание численности лабораторий № 1 и № 2 в соответствии с выполняемыми объемами научно-исследовательских работ, прежде всего по хозяйственным договорам. Что же касается лаборатории № 3, то ее численность, хотя и выросла в три раза, оставалась в пределах 14 чел.

Так, в 1968 г. при организации института в спецотделе СФТИ работали, не считая штат экспериментальной мастерской, 89 чел., из них 44 научных сотрудника, в том числе в лаборатории № 1 — 16 чел., в лаборатории № 2 — 21 чел., в лаборатории № 3 — 7 чел.

За период 1962—1967 гг. число научных сотрудников выросло в 2,5 раза в основном за счет прихода молодых специалистов, окончивших преимущественно физико-технический и механико-математический факультеты университета. Среди них были Г. С. Ратанов (1963), В. Г. Потейко (с 1962 г. на кафедре), В. И. Тараканов (1964), В. В. Бельский (1965), В. М. Ушаков (1965), Ю. М. Максимов (1966), В. Д. Барсуков, аспиранты И. Е. Хорев, Ю. П. Косточко (1965) и др., ставшие вскоре ведущими научными сотрудниками и впоследствии руководителями лабораторий НИИ ПММ.

Прежде чем говорить об основных направлениях научной работы каждой лаборатории, необходимо сделать одно замечание. Вышеприведенный перечень научных направлений складывался не только в ходе выполнения важнейших правительственных тем и хоздоговоров, он не в последнюю очередь был связан с перестройкой учебной работы со студентами, их специализацией по новой технике в соответствии с потребностями народного хозяйства страны. Эта специфика научных учреждений университета привела к тому, что круг разрабатываемых в отделе проблем оказался шире тех рамок, которые были определены министерством для вновь организованных лабораторий. В связи с этим направления научной деятельности лабораторий с самого начала не совпали полностью с их первоначальными научными задачами и названиями из-за вынужденной коррекции тематики.

Направление I (теоретическое и экспериментальное исследование процессов горения конденсированных систем и газовая динамика гетерогенных потоков) стало основным в научной тематике лаборатории № 1. Помимо штатных сотрудников лаборатории в разработке этого направления участвовали преподаватели кафедр прикладной газовой динамики, математической физики, прикладной аэромеханики ФТФ, а также группа химиков из политехнического института (В. В. Болдырев, В. Ф. Комаров, Г. В. Иванов, А. И. Скорик и др.).

Начиная с 1966 г. преподаватели кафедры прикладной аэромеханики (проф. В. А. Шваб, асс. В. А. Смоловик, И. В. Дудин, В. М. Егоров и др) стали усиленно развивать теоретические и экспериментальные работы по применению пневматических методов в технологических процессах переработки порошковых материалов. Возникло перспективное и новое для отдела направление работ, основанное на использовании энергии воздуха высокого давления к многочисленным техническим приложениям: пробковый трубный пневмотранспорт сыпучих материалов, центробежный метод очистки воздуха, пневматические методы измельчения и классификации порошкообразных материалов и т. п.

Научная тематика лаборатории № 2 развивалась по следующим направлениям: физика и механика больших скоростей, аэродинамика механических систем с распределенными параметрами. Для исследования большого круга вопросов широко привлекались преподаватели нескольких кафедр университета: динамики твердого тела ФТФ, теоретической механики, вычислительной математики ММФ, физики твердого тела ФФ.

Лаборатория № 3 с самого начала была переориентирована на разработку проблем теплового режима и прочности элементов конструкций в машиностроении. Работа осуществлялась в сотрудничестве с преподавателями кафедры теории упругости к прочности ФТФ и частью работников кафедры теоретической механики ММФ.

Сотрудничество лабораторий спецотдела с соответствующими кафедрами ФТФ и ММФ происходило не только путем участия профессорско-преподавательского состава в научной работе по тематике отдела. Существовала и обратная связь лабораторий с кафедрами — научные сотрудники лабораторий привлекались к чтению спецкурсов, к проведению лабораторных практикумов, к руководству курсовыми и дипломными работами, производственной практикой студентов. Лабораторные установки и оборудование для научных исследований параллельно использовались для учебных занятий. Тесная связь лабораторий с кафедрами существовала не только по давно установившейся традиции — из-за нехватки современного оборудования и производственных помещений приходилось максимально совмещать научную и учебную работу.

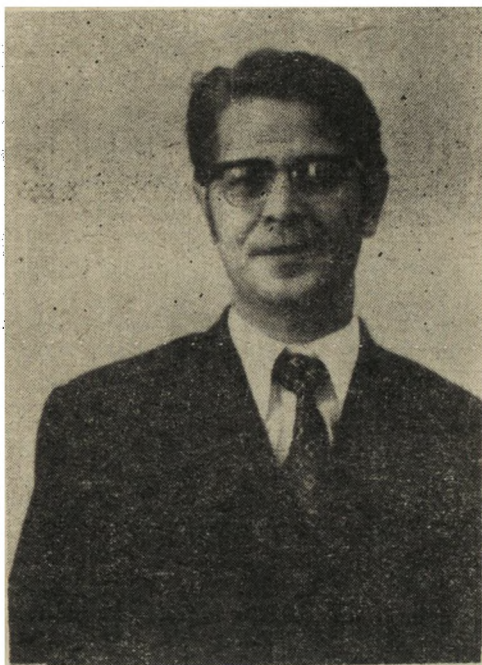
Теперь следует сказать о повышении квалификации научных сотрудников и подготовке кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук). Выше уже упоминалось о том, что в период 1960—1967 гг. шел быстрый рост численности научного персонала. В лаборатории приходили в основном выпускники университета, которым предстояло набираться опыта и знаний для само-

стоятельной работы, приобщаться к научному творчеству под руководством старших товарищей. А надо сказать, что даже в 1968 г. в штате отдела научных сотрудников, имеющих стаж научно-педагогической работы 10 и более лет, были единицы (А. Д. Колмаков, П. А. Петров, З. И. Касимов, Л. В. Комаровский). Основная масса сотрудников (около 70%) была со стажем пять и менее лет. В плане повышения квалификации в эти годы основная задача научной молодежи заключалась в том, чтобы создать определенный задел в работе над актуальными вопросами механики и физики быстропротекающих процессов, с первых же шагов в научно-исследовательской работе активно включившись в разработку госбюджетных и хозяйственных договоров. Многие молодые специалисты делали эти первые шаги в науке еще будучи студентами старших курсов университета. Широко использовались также такие формы повышения научной квалификации, как сдача кандидатских экзаменов, заочная и очная аспирантура, стажировка сотрудников в родственных академических и вузовских учреждениях страны. Эти меры способствовали росту научной квалификации молодых ученых, укрепили научный потенциал лабораторий и создали предпосылки для быстрого роста квалификации молодых ученых в последующие годы.

Что же касается рассматриваемого периода, то за пять лет (1962—1967 гг.) штатные сотрудники отдела защитили 2 кандидатские и 1 докторскую диссертации. Диссертацию на научную степень канд. физ.-мат. наук в 1965 г. защитил И. Б. Богоряд («Вариационные методы решения некоторых задач динамики жидкости со свободной поверхностью»), а в 1967 г. — Л. К. Гусаченко («Некоторые переходные процессы макрокинетики при химических превращениях»). Итогом многолетней работы П. А. Петрова по динамике движения тел в различных средах с околосвуковыми и сверхзвуковыми скоростями была его докторская диссертация по техническим наукам, которую он защитил в 1968 г.

Большинство защищенных за этот период диссертаций приходится на долю преподавателей физико-технического факультета, работавших по плану НИР отдела. За пять лет ими были защищены 6 кандидатских и 2 докторские диссертации. Кандидатские диссертации в 1962 г. защитили асс. В. Н. Вилюнов и Ю. И. Медведев, А. Н. Кудинов и Н. П. Медведева, в 1967 г. — асс. В. А. Соловьев. Доц. П. С. Соломин, разрабатывая некоторые теоретические вопросы термоупругих и вязкоупругих напряжений в однослойных и многослойных конструкциях простой и сложной формы, защитил в 1966 г. диссертацию на ученую степень доктора физ.-мат. наук.

Успешно работая в области макрокинетики при химических превращениях, доц. В. Н. Вилюнов в 1967 г. защищает докторскую диссертацию по физико-математическим наукам.



В. Н. Вилюнов, профессор

В целом за шесть лет (1962—1967 гг.) в подготовке кадров высшей квалификации, особенно докторов наук, было сделано больше, чем за многие предшествующие годы. Это явилось результатом увеличения численности научных кадров, более целенаправленной и интенсивной работы их по актуальным вопросам новых отраслей науки и техники не в одиночку, а целыми группами, возросшим уровнем материального и финансового обеспечения научно-исследовательских работ, по госбюджету и особенно по хозяйственным договорам.

Выше было сказано об укреплении спецотдела в связи с организацией новых лабораторий и утверждением финансирования по госбюджету. Еще раньше, начиная с 1960 г., происходит резкий рост научно-исследовательских работ по хозяйственным договорам. За три года их объем вырос в десятки раз. Если в 1959 г. их было на сумму около 6 тыс. руб., в 1960 г. — 58,8 тыс. руб., то в по-

следующие годы (1962—1967 гг.) среднегодовой объем хоздоговоров составлял 250—300 тыс. руб. В условиях перестройки научной тематики, недостаточной численности кадров, нехватки производственных помещений и оборудования серьезные обязательства, взятые отделом по этим договорам, в том числе по правительственным темам, содержали элементы определенного риска. Ведь одновременно и в кратчайший срок нужно было и перейти на новые направления работ, и решать проблему увеличения численности сотрудников и повышения их квалификации, и создавать материально-технические условия для обеспечения научно-исследовательской работы. Но иного пути для быстрого развития спецотдела в то время не было.

Последующие события показали, что этот риск был вполне оправданным. Он основывался на большом энтузиазме всех научных работников, на целенаправленной деятельности руководства отдела и кафедр ФТФ, на использовании всех скрытых резервов, которыми располагала система Томского университета, на поддержке со стороны ректората.

О том, как были использованы научные связи и финансирование для развития новых направлений и для решения проблемы кадров, было уже сказано. Наряду с этим спецсредства по хоздоговорам давали возможность начать строительство производственных помещений и приобретать современное оборудование. Еще в 1961 г. по согласованию с дирекцией СФТИ было решено построить в районе ионосферной станции небольшое помещение с полезной площадью до 60 м². Так началось сооружение нынешнего лабораторного здания № 2 НИИ ПММ. Строительство велось так называемым хозяйственным способом. На деле это означало, что все строительство финансировалось за счет отчислений от прибылей по хоздоговорам, все заботы по приобретению строительных материалов и найму квалифицированных рабочих-строителей и т. д. ложились на плечи заведующих лабораториями, а вся черновая и тяжелая работа выполнялась силами сотрудников лабораторий. Основные работы по строительству здания велись на протяжении 3 лет (1962—1964 гг.). Были построены лабораторные помещения площадью около 600 кв. м, которые существенно решили проблему производственных площадей, в первую очередь для экспериментальных исследований. И здесь нельзя не сказать теплых слов в адрес сотрудников лабораторий, каждый из которых параллельно с успешным выполнением плановых научно-исследовательских заданий на протяжении многих десятков и сотен часов в рабочее время и в выходные дни отдавал свои силы этому строительству. В последующие годы сотрудники участвовали в

строительстве и других объектов, но в этом случае все было в буквальном смысле заработано (деньги) и сделано своими силами.

Разумеется, строительство хозспособом не могло кардинально решить проблему и на спецсредства нельзя было вести капитальное строительство в большом масштабе.

В 1963 г. началось строительство здания спецлабораторий СФТИ, которое велось подрядным способом на основании приказа МВ и ССО РСФСР от 19 августа 1961 г. При широком участии сотрудников лабораторий и студентов ФТФ, которые использовались не только на подсобных, но и на чисто строительных работах, строительство первой очереди здания было закончено, и в 1966 г. три лаборатории переехали в новые помещения с полезной площадью около 2000 кв. м. Вместе с ранее построенными хозяйственным способом помещениями они на первых порах удовлетворили потребность в производственных площадях, способствовали быстрому развитию исследований, в первую очередь экспериментального цикла, росту численности сотрудников. Когда говорится об удовлетворении первоначальных потребностей в помещениях, имеется в виду, что развитие новых направлений вширь и вглубь, объем научных исследований и рост кадров происходили такими высокими темпами, которые опережали капитальное строительство.

Лаборатории к этому времени пополнились современным оборудованием, полностью был обновлен станочный парк механического цеха экспериментальных мастерских.

Окрепшая материально-техническая база способствовала повышению уровня научной и учебной работы лабораторий. Здесь ежегодно около 60 студентов ФТФ и ММФ проходили обучение под руководством сотрудников лабораторий (курсовые и дипломные работы, производственная практика).

С 1962 г. в издательстве «Машиностроение» стал выпускаться сборник «Трудов СФТИ» (специальная серия). В этих «Трудах», в «Ученых записках» университета (серия «Математика и механика») и в центральных журналах ежегодно публиковались в среднем 45 научных работ, представлялись около 50 докладов на различных конференциях и симпозиумах. Эти результаты получили высокую оценку в научно-технических кругах. Работы отдела в таких направлениях, как физика и механика больших скоростей взаимодействия, макрокинетика химических превращений и прикладная газовая динамика, достигли уровня ведущих в стране.

В 1968 г. вокруг новых направлений сложились значительные по численности группы научных работников отдела и кафедр ФТФ и ММФ под руководством профессоров М. С. Горохова, П. С. Со-

ломина, В. Н. Вилюнова, В. А. Шваба, старших научных сотрудников А. Д. Колмакова, И. Б. Богоряда, З. И. Касимова, П. А. Петрова, Л. В. Комаровского, доцентов В. Д. Мерзлякова, Т. М.



В. Д. Мерзляков, профессор

Платовой. В них работали около 50 штатных научных сотрудников и почти 30 преподавателей-совместителей.

Оценивая деятельность спецотдела СФТИ на протяжении 27 лет (1941—1968 гг.), прежде всего следует отметить его роль связующего звена между довоенным НИИ ММ и открывающимся НИИ ПММ. В трудное военное время и в послевоенные годы он не только сохранил, но и приумножил добрые традиции научного и учебного подразделения университета. Его деятельность способствовала развитию и укреплению кадров механиков и математиков-прикладников в университете. Наконец, он подготовил необходимые материальные условия для организации научно-исследовательского института прикладной математики и механики.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И МЕХАНИКИ (1968—1978 гг.)

1. Организация института

Открытие в 1968 г. Научно-исследовательского института прикладной математики и механики (НИИ ППМ) было не просто возникновением нового научного учреждения при Томском университете, а возрождением на новой основе довоенного НИИ ММ, который по условиям военного времени в 1941 г. был преобразован в спецотдел СФТИ. Между ними была тесная связь, базирующаяся на прочих общественных, научных и учебных традициях, заложенных в довоенные времена НИИ ММ и приумноженных в специальном отделе СФТИ. С первых дней своего существования НИИ ППМ опирался на эти традиции.

Здесь уместно напомнить, что к началу 1968 г. в Томском университете сложился большой коллектив ученых, работавших по тематике трех лабораторий спецотдела СФТИ в области прикладных вопросов математики и механики (газовая динамика, аэродинамика больших скоростей, воспламенение и горение конденсированных и смешанных систем, теория упругости и пластичности, физика и механика высокоскоростного взаимодействия твердых тел). В этом коллективе, насчитывавшем около 80 ученых из числа штатных сотрудников спецотдела СФТИ (44 чел.) и преподавателей кафедр университета, преимущественно с физико-технического и механико-математического факультетов, работали 5 докторов и свыше 30 кандидатов наук. Этот коллектив имел тесные научные связи с рядом академических и отраслевых научно-исследовательских и конструкторских организаций, с некоторыми из этих организаций проводилась совместная работа на основе хозяйственных договоров по крупным правительственным темам.

Объем работ по хоздоговорам в 1967 г. достиг 300 тыс. руб., на 1968 г. намечалась сумма в 380 тыс. руб. с тенденцией к дальнейшему росту.

К этому времени более или менее четко определились перспективные научные направления лабораторий спецотдела СФТИ, составившие фундамент для дальнейшего развития коллектива.

К началу 1968 г. три лаборатории спецотдела СФТИ размещались в двух зданиях общей площадью около 2500 кв. м.

Таков был в основных чертах научный и материальный уровень, которого достигли спецлаборатории СФТИ к 1968 г. Потенциальные возможности коллектива математиков и механиков Томского университета были использованы еще не полностью. Нужно было создать необходимые условия для раскрытия этих возможностей. Это нужно было сделать еще и потому, что в 60-х гг. в ТГУ по разным причинам уменьшилось число высококвалифицированных математиков и механиков, неотложной задачей становилась их подготовка. Все это было только одной стороной дела и, может быть, не самой главной.

Другая, более важная, сторона состояла в том, что в 60-е гг. математические методы исследований внедряются во все отрасли науки и становятся необходимым средством познания.

Исходя из большого научного и практического значения работ, проводимых в Томском государственном университете по прикладным вопросам математики и механики, Министерством высшего и среднего специального образования РСФСР и Томский обком КПСС обратились в Государственный Комитет Совета Министров СССР по науке и технике с предложением об организации при Томском университете научно-исследовательского института прикладной математики и механики.

Решением коллегии от 13 февраля 1968 г. № 8 Госкомитет СМ СССР согласился с этим предложением и в своем постановлении от 15 февраля 1968 г. № 43 выделил дополнительные ассигнования на эти цели.

2 апреля 1968 г. вышло постановление № 203 Совета Министров РСФСР об организации при Томском университете Научно-исследовательского института прикладной математики и механики. Этим актом было положено начало организации института.

Основные направления деятельности и структура НИИ ПММ были определены приказом МВ и ССО РСФСР № 153 от 23 апреля 1968 г. и № 258 от 10 июня 1968 г.

В Положении об институте были определены следующие важнейшие направления научной работы:

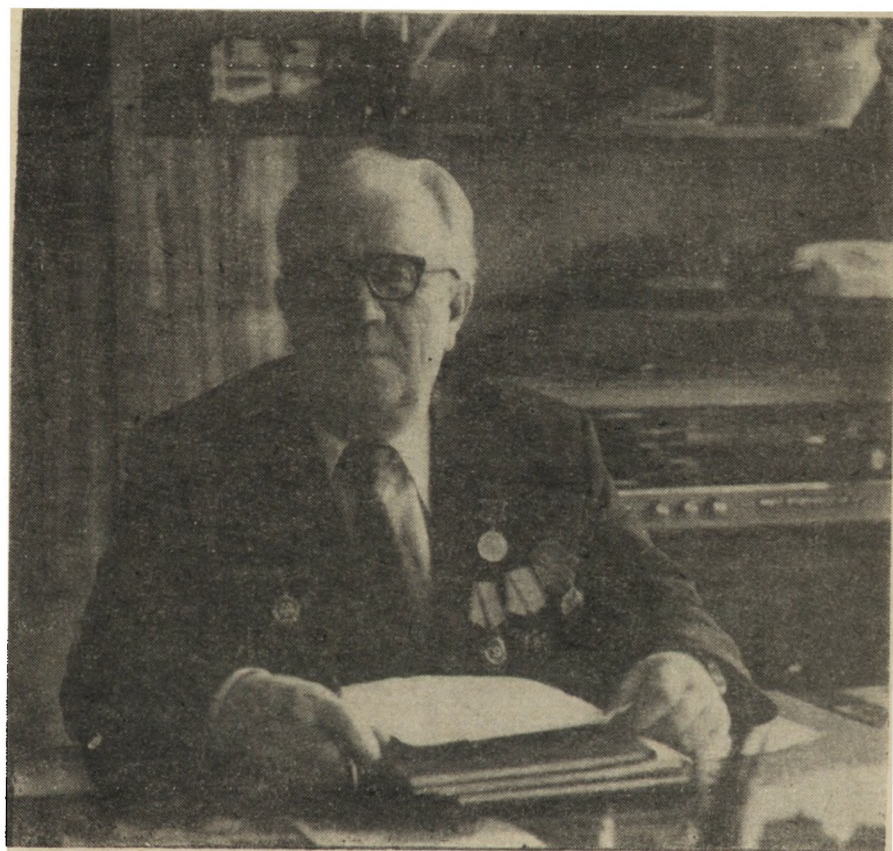
1. Разработка вопросов горения и взрыва конденсированных и смешанных систем. Газовая динамика, аэродинамика и теплофизика динамических систем;

2. Разработка средств высокоскоростного метания и исследования по физике и механике высокоскоростного взаимодействия твердых тел;

3. Разработка вопросов теории упругости (вязкоупругости), пластичности, прочности конструкций и полимерных материалов;

4. Исследование динамики систем, в том числе с распределенными параметрами;

5. Исследование движения жидкости в пористых средах и струйных течений сжимаемой жидкости.



А. Д. Колмаков, директор НИИ ПММ

6. Исследование распределения метеорной материи и движения малых тел в околоземном космическом пространстве.

7. Применение метода внешних форм к задачам механики сплошной среды.

К самостоятельной работе институт приступил с 1 июля 1968 г., когда в соответствии с вышеуказанными постановлением СМ РСФСР и приказом Минвуза РСФСР был издан приказ ректора университета о переводе трех спецлабораторий СФТИ в состав НИИ ПММ⁸.

Директором нового института был утвержден Анатолий Дмитриевич Колмаков⁹, а заместителем директора по научной работе назначен Игорь Борисович Богоряд.

Исходя из поставленных задач, наличия научных и вспомогательных кадров, материально-технических возможностей, было начато формирование основных научных и вспомогательных подразделений, предусмотренных утвержденной Минвузом РСФСР¹⁰ структурой НИИ ПММ. Естественно, что эта структура могла полностью сложиться только по мере роста и становления нового института. В 1968 г. были организованы 12 лабораторий, входящие в 5 научных отделов.

Отдел 10 (газовой динамики и физики взрыва). Отдел был создан на основе лаборатории № 1 спецотдела СФТИ и двух кафедр ФТФ (прикладной газовой динамики, математической физики) в составе трех лабораторий. Заведующим отделом по совместительству был назначен проф. В. Н. Вилюнов.

Лаборатория № 11 (физики горения и взрыва). С момента организации лабораторию возглавляет ст. и. с. А. И. Скорик. В эту лабораторию вошли более половины сотрудников бывшей спецлаборатории № 1 (10 научных сотрудников и 15 техников и лаборантов). За 10 лет существования научное направление лаборатории не изменилось. Здесь занимаются теоретическим и экспериментальным изучением механизма и кинетики сложных химических реакций, протекающих при высоких температурах и скоростях, разрабатываются математические методы физико-химического анализа сложных систем.

Лаборатория № 12 (газовой динамики и теплофизики). Свою деятельность начала в составе 5 научных сотрудников и 4 лаборантов. Заведующим был назначен В. Д. Барсуков, тогда еще совсем молодой научный работник с 2-летним стажем рабо-

⁸ Приказ ректора университета от 30.05.1968 г. № 245.

⁹ Приказ Главы университетов, экономических и юридических вузов Ми ССО РСФСР от 06.08.1968 г. № 115.

¹⁰ Приказ министра Ви ССО РСФСР от 10.07.1968 г. № 258.

ты. Впоследствии (1972 г.) он защитил диссертацию на ученую степень кандидата физико-математических наук. Лаборатория была создана для разработки вопросов газовой динамики потоков при наличии химически реагирующих компонентов в широком диапазоне изменения давления и плотности газа.

Лаборатория № 13 (двигательных установок). Была создана в составе 4 научных сотрудников и 2 лаборантов из бывших сотрудников лаборатории № 1 СФТИ. Заведующим лаборатории был назначен ст. н. с. Г. С. Ратапов (до реорганизаций в 1976—1977 гг.), кандидатскую диссертацию защитил в 1971 г.

Первоначальная тематика (разработка методов расчета двигательных установок для повышения их эффективности) в последние годы постепенно была деформирована в сторону усиления экспериментальных работ в направлении разработки специальных измерительных средств и автоматизации сбора и обработки результатов измерений.

Отдел 20 (прочности материалов и конструкций). Создан на базе бывшей лаборатории № 3 спецотдела СФТИ. На протяжении 1968—1977 гг. заведующим отделом был канд. физ.-мат. наук З. И. Касимов. В составе отдела были организованы две лаборатории.

Лаборатория № 21 (механики полимеров). При организации состояла из 3 научных сотрудников и 3 чел. вспомогательного персонала. Заведующим был назначен В. И. Тараканов, молодой научный работник, защитивший кандидатскую диссертацию в 1972 г. Научное направление лаборатории — теоретическое и экспериментальное исследование механического поведения материалов и конструкций при различных режимах работы.

Лаборатория № 22 (тонкостенных конструкций и тепловых напряжений). Свое существование начала в составе 5 научных сотрудников и 2 чел. вспомогательного персонала. Заведующим был назначен В. Г. Потейко, до этого работавший ассистентом на кафедре теории упругости, кандидатскую диссертацию защитил в 1971 г. Лаборатория была создана для решения прикладных задач теории упругости и пластичности, связанных с расчетом на устойчивость и прочность конструкций и разработкой алгоритмов их оптимального проектирования. Это направление работ осталось неизменным.

Отдел 30 (физики и механики высокоскоростных процессов). Организован на основе бывшей лаборатории № 2 СФТИ и кафедры прикладной аэромеханики физико-технического факультета. Должность заведующего отделом оставалась вакантной до 1977 г. Отдел был создан в составе трех лабораторий.

Лаборатория № 31 (физики высокоскоростного взаимодействия твердых тел). В 1968 г. в составе лаборатории было 15 чел., из них 10 научных сотрудников. Заведующим был назначен И. Е. Хорев, до этого учившийся в аспирантуре университета, кандидатскую диссертацию защитил в 1970 г. Впоследствии на должности заведующего его сменил (1974 г.) канд. физ.-мат. наук. В. В. Бельский.

Научная тематика лаборатории — исследование физики и механики быстропротекающих процессов при взаимодействии твердых тел.

Лаборатория № 32 (проектирования средств высокоскоростного метания тел). Начала работать в составе 11 чел., в том числе 4 научных сотрудника. Заведующим был назначен Ю. П. Косточко, отозванный из аспирантуры университета и защитивший кандидатскую диссертацию в 1973 г.

Научная тематика лаборатории (разработка средств высокоскоростного метания тел) существенных изменений не претерпела.

Лаборатория № 33 (аэродинамики и тепломассообмена). Была организована из сотрудников и аспирантов кафедры прикладной аэромеханики ФТФ (зав. кафедрой и научный руководитель лаборатории проф. В. А. Шваб). Бесменным заведующим лабораторией является В. М. Егоров, до этого работавший ассистентом кафедры, кандидатскую диссертацию защитил в 1975 г. При организации лаборатория имела 7 штатных сотрудников.

Научная тематика, не претерпевшая существенных изменений с момента организации лаборатории, связана с разработкой аппаратов и установок для усовершенствования технологических процессов (пневматическая транспортировка, сушка и классификация дисперсных материалов, очистка запыленных потоков, абляция) и исследованиями гидромеханики неньютоновской жидкости.

Отдел 40 (динамики деформируемых систем). Основой для организации отдела стала бывшая лаборатория № 2 СФТИ. Направление тематики было задумано как чисто теоретическое для решения прикладных задач гидродинамики. Должность заведующего оставалась вакантной. Отдел был организован в составе 2 лабораторий.

Лаборатория № 41 (динамики систем с распределенными параметрами). В момент организации состояла из 5 чел., из них 4 научных сотрудника. В период с 1968 по 1975 г. заведующим лабораторией был канд. физ.-мат. наук Э. Е. Либин, которого сменил И. А. Дружинин.

Тематика связана с решением прикладных задач динамики упругих и твердых тел, взаимодействующих с жидкостью, и задач оптимального управления.

Лаборатория № 42 (теоретической гидродинамики). Была создана на базе теоретической группы бывшей лаборатории № 2 в составе 5 научных сотрудников. Заведующим был назначен канд. физ.-мат. наук Л. В. Комаровский. Все годы лаборатория работает в одном направлении — аналитическое и численное решение нестационарных внутренних задач газовой динамики быстропотекающих процессов.

Отдел 50 (прикладной математики). Этот отдел был организован на основе нескольких кафедр механико-математического факультета (теоретической механики, астрономии и геодезии, вычислительной математики, геометрии) с целью привлечения преподавателей к разработке прикладных проблем математики и механики, улучшения подготовки кадров и молодых специалистов этого профиля. Заведующим отделом был назначен доцент Е. Д. Томилов (до 1970 г.). Сначала в отделе было 2 лаборатории.

Лаборатория № 51 (фильтрации жидкости). Свою работу начала в составе 7 чел., из них 5 научных сотрудников. До 1970 г. обязанности заведующего исполнял В. Д. Алферов. Затем в период 1970—1975 гг. лабораторией заведовал канд. физ.-мат. наук Ф. С. Владимиров. Лаборатория была создана для решения прикладных задач подземной гидродинамики применительно к вопросам нефтегазодобычи и задач струйного течения жидкости.

Лаборатория № 52 (небесной механики). В год организации (1968) лаборатория состояла из 5 научных сотрудников и 1 лаборанта. До 1970 г. обязанности заведующего исполнял по совместительству доц. Р. Г. Лазарев, после него на эту должность была назначена Т. В. Бордовицына. С момента организации лаборатория имеет постоянное научное направление и работает над разработкой высокоточных алгоритмов прогнозирования движения малых тел и применением этих алгоритмов к построению теорий движения малых тел Солнечной системы.

На 1 января 1969 г. в институте работали 187 штатных сотрудников и 48 совместителей. Из 80 штатных научных сотрудников только 8 чел. имели ученые степени, почти половину научного персонала составляли молодые специалисты выпусков 1966—1968 гг., в основном физико-технического и механико-математического факультетов университета. Механический цех, переданный институту из экспериментальных мастерских СФТИ, насчитывал 12 рабочих-станочников.

Одновременно с созданием научных подразделений была начата организация производственных и вспомогательных служб, жизненно необходимых с первых же дней существования института и тоже малочисленных и слабых на первых порах. Были созданы отдел кадров и режима, библиотека, хозяйственная часть, служба главного инженера, включающая в себя механический цех. Из-за отсутствия нужных специалистов и нехватки производственных помещений создание некоторых служб (конструкторский отдел и т. д.) было отложено на будущее.

В первое время своего существования институт размещался в здании спецлабораторий и в помещениях на территории ионосферной станции (площадь 500 кв. м), а также в помещениях некоторых кафедр ФТФ.

Еще при проектировании здания спецлабораторий и строительстве его первой очереди был предусмотрительно заложен такой фундамент, который позволял произвести надстройку 3 этажей над цокольным этажом, что и было в дальнейшем сделано. Ну а в первые годы институт испытывал нехватку помещений, особенно для развертывания экспериментальных работ. Оснащение новых лабораторий оборудованием, унаследованным от спецлабораторий, было неудовлетворительным по количеству и качеству. Не было многих приборов и установок, отвечающих современным стандартам.

На 1 января 1969 г. общая стоимость основных средств института была равна 716 тыс. руб., из них 395 тыс. руб. приходилось на научное оборудование. Учитывая специфический характер экспериментальных работ и то, что используемое оборудование морально и физически устарело, оснащение института оборудованием было далеко не достаточным.

2. Рост и становление института

Коллективу института, его руководству и общественным организациям с первых же шагов деятельности предстояло преодолеть многие трудности роста, чтобы набрать высокие темпы развития и максимально сократить период становления. На этом пути нужно было решать следующие основные проблемы:

1. Расширения и углубления научно-исследовательской тематики и изыскания источников финансирования работ;

2. Укомплектования кадрами научных и вспомогательных подразделений, повышения квалификации молодых научных сотрудников, создания сплоченных и работоспособных коллективов в лабораториях и других подразделениях;

3. Организации научно-исследовательской работы, включающей вопросы планирования и отчетности, четкого взаимодействия между подразделениями внутри института, а также взаимодействия института с другими организациями;

4. Материально-технического обеспечения, в частности, оснащения лабораторий и технических служб современным оборудованием, снабжения материалами, строительства производственных помещений, жилья и т. д.

Решение этих проблем, особенно сложных и трудных для молодого института, не допускало установления каких-либо приоритетов, ибо фактор времени играл решающую роль в будущей судьбе института.

Ясно сознавая это и опираясь на поддержку общественных организаций, на энтузиазм всего молодого коллектива, необходимо было проявить широкую инициативу и предпринять действия для решения поставленных задач. Эта инициатива получила поддержку со стороны обкома КПСС и вышестоящих директивных органов.

Если процесс становления — это, в первую очередь, количественный рост института в главных направлениях его деятельности наряду с определенными качественными сдвигами, то он занял первые 6—7 лет существования института. В это время стабилизировались объем госбюджетной тематики и численный состав сотрудников, был накоплен ценный опыт организации научно-исследовательской работы, созданы минимально необходимые условия материально-технического обеспечения работ.

Динамика роста объема НИР и источники финансирования по годам приведены в табл. 1.

Таблица 1

Объемы НИР (1968—1977 гг.)

Объем НИР	Г о д									
	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Всего (млн руб.)	0,56	1,27	1,34	1,75	2,22	2,29	2,68	3,35	4,86	4,91
Госбюджет (млн руб.)	0,29	0,54	0,59	0,71	1,07	1,09	1,18	1,30	1,40	1,40
Спецсредства (млн руб.)	0,28	0,73	0,75	1,04	1,24	1,20	1,50	2,05	3,45	3,51
Средняя стоимость темы (тыс. руб.)	—	15,0	20,6	28,3	34,0	38,0	43,0	53,0	47,0	64,0

Из табл. 1 виден неуклонный рост объема научно-исследовательских работ по госбюджету и специальным средствам (договорам) при продолжающемся укрупнении тематики (росте средней стоимости одной темы).

Рост финансирования по госбюджету решал не только проблему развития актуальной научно-исследовательской тематики, но и проблему численности роста кадров. Разумеется, нельзя при этом умалять значение и спецсредств, хотя роль этого источника финансирования более важна в расширении материально-технической базы. Руководство института хорошо использовало обе возможности роста.

Рост госбюджета шел за счет выполнения дополнительных научно-исследовательских работ по важнейшей тематике, утверждаемой и финансируемой Госкомитетом Совета Министров СССР по науке и технике. Находясь в русле основных направлений НИР института, дополнительная тематика способствовала углублению исследований по проблемам народнохозяйственного значения, в том числе по новой технике. Важное значение госбюджетных работ состоит еще в том, что они позволяют сделать определенный задел в разработке фундаментальных и прикладных вопросов, который может быть использован и, как правило, используется при проведении работ по хозяйственным договорам.

Наряду с установлением связей с десятками академических, вузовских и отраслевых организаций руководство института добилося участия института в выполнении крупных тем по постановлениям Совета Министров СССР и РСФСР, по решениям ВПК, по совместным приказам министров высшего и среднего специального образования РСФСР и отраслевых министерств, что значительно увеличило финансирование. Это обстоятельство способствовало постоянному укрупнению и комплексированию тематики, повышению удельного веса важнейших тем.

Если до 1970 г. институт совсем не имел комплексных тем, то через 5 лет велись работы над 10 комплексными темами, выполняемыми силами 3—5 лабораторий института и совместно с другими научными учреждениями.

В 1975 г. из 77 тем плана НИР важнейшими, т. е. выполняемыми по постановлениям, решениям и приказам директивных органов, были 16, на долю которых приходилось 54% объема финансирования. В последующие годы роль важнейшей тематики еще более возросла. Так, из 76 плановых тем 1977 г. важнейшими являлись уже 34 темы, и объем их финансирования возрос до 73%.

Здесь уместно сказать, что после 1975 г. руководство института взяло курс на ограничение объема работ по хозяйственным, на

стабилизацию объемов исследований с тем, чтобы главное внимание обратить на концентрацию усилий коллектива вокруг важнейших комплексных работ. Кроме того, такое решение было продиктовано еще тем обстоятельством, что начиная с 1974 г. институт работал в условиях острой нехватки лимитов по труду, и дальнейшее увеличение объема спецсредств стало просто нецелесообразным.

Рост численности сотрудников, качественное изменение научного персонала за 10 лет существования института характеризуются данными табл. 2.

Таблица 2

Численность сотрудников института

Количество сотрудников	Г о д									
	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Всего...	187	295	360	420	510	550	710	730	710	690
научных сотр. в том числе с учеными степе- нями н. с. (%)	80	118	170	220	270	290	310	320	310	310
совместителей (н.с.)	48	102	78	62	60	65	60	55	60	45
в том числе с учеными степе- нями	—	—	21	18	20	24	20	22	18	18
всего н.с. с учеными степе- нями (%)	—	—	14,5	14,5	15,1	17,4	18,6	22,7	21,6	23,6

На протяжении первых 6 лет численность института в целом и, что очень важно, число научных сотрудников увеличивались очень высокими темпами. Среднегодовой прирост научного и вспомогательного персонала составлял 26%. Число научных сотрудников наиболее высокими темпами росло в 1969—1974 гг., притом с опережением темпов роста численности инженерно-технического и вспомогательного персонала. В этот период важно было быстрее укомплектовать лаборатории научными кадрами с тем, чтобы, во-первых, обеспечить выполнение возрастающего объема исследований, и, во-вторых, в процессе работы над актуальными темами приобщать научную молодежь к творческому подходу в решении сложных задач, на конкретных работах повышать научную квалификацию молодых сотрудников. При подборе научных

кадров были хорошо использованы все преимущества вузовского НИИ, и на работу в институт пришли в основном выпускники Томского университета из числа тех, кто еще в студенческие годы проходил обучение и практику в лабораториях института.

Одновременно с ростом численности научного персонала происходило улучшение его качественного состава, неуклонно повышался удельный вес научных сотрудников, имеющих ученую степень (в основном кандидатов наук). Весьма отрадным и очень важным фактом является то, что этот рост происходил не за счет привлечения специалистов со стороны, а в результате планомерной подготовки молодых ученых высокой квалификации в стенах института.

За десять лет, прошедших с момента организации института, его сотрудниками и преподавателями физико-технического и механико-математического факультетов, работающими по тематике НИИ ПММ, было защищено 5 докторских и 86 кандидатских диссертаций по механике и прикладной математике. В табл. 3 приводятся данные о защите диссертаций по годам.

Таблица 3

Защита диссертаций

Подразделение	Ученая степень	Г о д								
		1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Институт	докт.	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	канд.	1	4	8	8	8	12	15	3	5
Факультеты	докт.	1	0	1	0	0	0	1	0	0
	канд.	1	2	1	3	5	2	5	0	3
Всего...		3	6	10	11	13	15	21	3	8

Из табл. 3 видно, что наиболее высокие темпы защиты диссертаций (3 докторские и 67 кандидатских) были в 1971—1975 гг. Можно с уверенностью говорить о том, что с организацией НИИ ПММ и благодаря созданию минимально необходимой материальной базы, актуальной тематике и наличию работоспособного коллектива ученых, сконцентрированных в институте, была создана надежная основа для подготовки докторов и кандидатов наук по механике и прикладной математике, что в университете решена в основном задача подготовки кадров высшей квалификации по вышеуказанным специальностям. Докторские диссертации защитили Г. А. Бюлер (1969) — по математической физике, Т. М. Платова (1971)

— по высокоскоростному взаимодействию твердых тел, А. М. Гришин (1974) — по аэротермохимии.

К сожалению, достигнутые темпы резко сократились после 1975 г. в связи с реорганизацией ВАКа и затянувшимся решением вопроса об организации в Томске советов по присуждению ученых степеней по механико-математическим специальностям. Отсутствие таких советов привело к затягиванию сроков уже представленных диссертаций, к срыву плана подготовки докторов и кандидатов наук в 1976—1977 гг. Особенно тревожное положение в связи с этим создалось с защитами докторских диссертаций, хотя в институте на начало 1978 г. были подготовлены к защите или находились в стадии завершения пять докторских диссертаций и около двух десятков кандидатских по механике и прикладным разделам математики.

Рост численности сотрудников института, непрерывное совершенствование содержания и объема актуальной тематики научно-исследовательских работ сопровождался, разумеется, созданием крепких творческих, преимущественно молодежных, коллективов в лабораториях, организацией новых научных и технических подразделений в соответствии с потребностями развивающегося института и растущими материально-техническими возможностями. Численность первых двенадцати лабораторий, созданных в год организации института, выросла в несколько раз, улучшился их качественный состав, окрепла материальная база. Ниже приводится краткая характеристика основных показателей роста этих лабораторий за десять лет. При этом показан рост только научного персонала, составляющего ядро коллективов.

Лаборатория 11. Заведующий — А. И. Скорик. Число научных сотрудников выросло с 10 до 19 чел., в том числе 4 кандидата наук (В. Н. Кумок, М. Б. Фиалко, В. Ф. Самусев, В. Т. Кузнецов), защищены 3 кандидатские диссертации. Выполнено работ по хоздоговорам на сумму свыше 1,0 млн руб., завершено 12 тем, внедрены результаты 3 тем, получено 5 авторских свидетельств.

Лаборатория 12. Заведующий — В. Д. Барсуков. Научный персонал вырос с 5 до 19 чел., из них 4 кандидата наук (В. Д. Барсуков, Л. К. Гусаченко, А. П. Руднев, В. С. Баушев), защищены 5 кандидатских диссертаций.

По хоздоговорам выполнено работ объемом около 1,4 млн руб., закончено 16 тем, внедрено 12 научных разработок, получено 8 авторских свидетельств.

Лаборатория 13. До реорганизации 1976—1977 гг. заведующий — Г. С. Ратанов. Число научных сотрудников к 1976 г. выросло с 4 до 47 чел., из них 6 кандидатов наук (Г. С. Ратанов,

Г. А. Цыба, И. М. Васенин, А. А. Рычков, В. Л. Миллер, В. А. Архипов), защищены 4 кандидатские диссертации. Стоимость хозяйственных работ составила свыше 2,4 млн руб. внедрено 18 разработок и получено 4 авторских свидетельства.

Лаборатория 21. Заведующий — В. И. Тараканов. Численность научных сотрудников выросла с 3 до 12 чел., в том числе 2 кандидата наук (В. И. Тараканов, З. И. Касимов), защищены 3 кандидатские диссертации. Выполнено работ по хозяйственным объемом свыше 300 тыс. руб., завершено 9 тем.

Лаборатория 22. Заведующий — В. Г. Потейко. Научный персонал вырос с 5 до 11 чел., из них 2 кандидата наук (В. Г. Потейко, Б. А. Люкшин), защищены 2 диссертации. Выполнено работ по хозяйственным на сумму около 500 тыс. руб., завершено 15 тем.

Лаборатория 31. Заведующий — В. В. Бельский. Состав лаборатории вырос с 10 до 34 научных сотрудников, из них 6 кандидатов наук (И. Е. Хорев, В. В. Бельский, Л. А. Богомолова, В. В. Поляков, А. И. Корнеев, А. В. Жуков). За 10 лет были подготовлены 2 доктора наук (П. А. Петров, Т. М. Платова) и 8 кандидатов наук. Выполнено работ по хозяйственным объемом около 1,8 млн руб. завершено 19 тем, внедрено 10 разработок, получено 2 авторских свидетельства.

Лаборатория 32. Заведующий — Ю. П. Косточко. Научный персонал вырос с 4 до 14 чел., в том числе 2 кандидата наук (Ю. П. Косточко, В. М. Глазков). Выполнено работ по хозяйственным объемом свыше 800 тыс. руб., внедрено 5 разработок и получено 8 авторских свидетельств.

Лаборатория 33. Заведующий — В. М. Егоров. Численный состав лаборатории вырос с 7 до 52 чел., в том числе 36 научных сотрудников, из них 5 кандидатов наук (В. М. Егоров, М. И. Шиляев, В. А. Смолвик, А. В. Шваб, М. В. Василевский), было защищено 5 кандидатских диссертаций. Выполнено хозяйственных работ на сумму 2,2 млн руб., большая работа проводилась по внедрению аппаратов и установок для усовершенствования технологических процессов. Внедрено 8 разработок, получено 12 авторских свидетельств.

Лаборатория 41. Заведующий — И. А. Дружинин. Число научных сотрудников выросло с 4 до 12 чел., из них 1 кандидат наук (Э. Е. Либин), защищены 2 кандидатские диссертации. Лаборатория работает над чисто теоретическими разработками и внедрением в практику методик и программ расчетного характера. Выполнено хозяйственных работ на сумму 250 тыс. руб., завершено 5 тем, внедрены 2 разработки на томских предприятиях.

Лаборатория 42. Заведующий — Л. В. Комаровский. Эта лаборатория теоретического направления начинала свою деятельность в составе 5 научных сотрудников и выросла до 19 чел. научного персонала, из них 10 кандидатов наук, причем все они подготовлены в этой лаборатории (Ю. К. Зинченко, В. Н. Панков, В. В. Жаровцев, В. В. Жолобов).

Выполнено хозяйственных работ в объеме 700 тыс. рублей, внедрено 19 разработок теоретико-расчетного характера с условным экономическим эффектом 830 тыс. руб., получено 3 авторских свидетельства.

Лаборатория 51. Заведующий — Ф. С. Владимиров. Как сказано выше, эта лаборатория, организованная в числе первых 12 лабораторий на базе кафедры теоретической механики ММФ, в 1975 г. прекратила существование, ее тематика и оставшийся научный персонал были переданы в лабораторию 42. Вместо ликвидированной лаборатории под тем же номером была организована новая лаборатория прикладной гидродинамики.

Лаборатория 52. Заведующая — Т. В. Бордовицына. Численный состав лаборатории вырос с 5 до 13 штатных научных сотрудников, из них 4 кандидата наук (Т. В. Бордовицына, Л. Е. Быкова, Н. П. Фаст, Л. Е. Сухоплюева). Подготовлено 4 кандидата наук. Выполнены работы по хозяйственным договорам на сумму 360 тыс. руб., завершено 3 темы.

В приведенной выше краткой характеристике основных показателей развития лабораторий, составивших ядро НИИ ПММ, указаны объемы работ по хозяйственным договорам. И это сделано случайно.

Разумеется, в развитии института и его научных подразделений, в первую очередь, в создании устойчивого источника финансирования работ, в увеличении постоянного состава научных кадров и в решении других вопросов, о чем уже было сказано выше, большое значение имели научно-исследовательские работы по плану важнейшей тематики, выполняемые по постановлениям Госкомитета Совета Министров СССР по науке и технике.

Вместе с этим участие в работах по хозяйственным договорам явилось своего рода мерилом каждой лаборатории в процессе становления и развития. Здесь актуальность тематики НИР в свете требований научно-технического прогресса, и связь этой тематики с практическими запросами производства, и участие в разработке крупных проблем совместно с ведущими научными производственными организациями страны, и возможность повышения научного потенциала и укрепления материальной базы лабораторий и в целом института и т. д.

Наиболее преуспели в своем развитии именно те лаборатории, которые участвовали в крупных хозяйственных работах, особенно № 11, 12, 13, 31, 33, 42.

Успешное развитие лабораторий, за исключением одной (51), создало предпосылки того, что они становились базой для новых лабораторий или технических подразделений. Жизнь вносила коррективы в организационную структуру, становившуюся тесной для дальнейшего роста института.

Первые существенные изменения в структуре института, направленные на улучшение организации НИР, произошли в 1970—1971 гг. В 1970 г. были организованы две новые лаборатории и два сектора на правах самостоятельных подразделений института, а в 1971 г. к ним добавилась еще одна лаборатория.

Лаборатория 34 (динамических свойств металлов и сплавов) была организована в 1970 г. для проведения теоретических и экспериментальных исследований материалов, работающих в условиях тяжелых термических и деформационных воздействий. Ее родоначальницей была лаборатория 31. В год организации в ней работали 24 чел., в том числе 2 кандидата наук. Первым заведующим был Ю. Д. Новомейский, а с 1974 г. его сменил канд. физ.-мат.



Ю. М. Максимов, зав. отделом

наук Ю. М. Максимов. С 1975 г. научная тематика существенно изменилась. И основным содержанием работы стали вопросы технологического горения, прежде всего в режиме самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС) по созданию тугоплавких материалов, получению азотированных лигатур, по интенсификации металлотермических реакций и т. д. В связи с новым содержанием тематики в 1977 г. лаборатория была включена в состав отдела 10 под номером 13 и получила неофициальное название «лаборатория технологического горения».

За восемь лет количество научных сотрудников достигло 16 чел., в том числе 4 кандидата наук (Ю. М. Максимов, В. П. Косицын, Ю. С. Найбороденко, Л. Г. Расколенко), были защищены 4 кандидатские диссертации.

Выполнено работ по хоздоговорам в объеме 490 тыс. руб., закончено работы по 12 темам, подано 17 заявок на изобретения и получено 6 авторских свидетельств.

Лаборатория 43 (автоматизации сбора и обработки экспериментальных измерений). Основой лаборатории стала группа сотрудников, организованная для обслуживания и эксплуатации ЭВМ БЭСМ-4, полученной институтом в 1970 г. Заведующим был назначен А. Ф. Зорин. В эту лабораторию вошел и сектор математического обеспечения и технического обслуживания ЭВМ, впоследствии выделенный в самостоятельное подразделение института. В 1971 г. в состав лаборатории был переведен из лаборатории 33 сектор аэробаллистики и аэрофизики во главе с А. В. Еньшиным.

Следует заметить, что в своем развитии эта лаборатория прошла путь, отличный от других лабораторий и несущий на себе отпечаток своеобразных задач, которые она решала.

Во-первых, это обеспечение машинным временем всех учебных института на базе ЭВМ М-222, введенной в действие в ноябре 1972 г., и все связанные с этим работы. Во-вторых, работы по основной тематике были связаны с подготовкой к аэробаллистическим и аэрофизическим исследованиям на автоматизированном комплексе БТ-1, с разработкой и созданием специализированных измерительных устройств и методов.

Из небольшой группы коллектив лаборатории к 1978 г. вырос до 27 чел., не считая обеспечивающий персонал ЭВМ М-222 в количестве 28 чел. С момента организации выполнено по хоздоговорам работ на сумму около 1 млн руб., завершено 10 тем, получены 4 акта о внедрении законченных работ и 1 авторское свидетельство.

В составе отдела 50 в 1970 г. был создан сектор аэротермохимии под руководством канд. физ.-мат. наук А. М. Гришина с целью расширения участия преподавателей ММФ и молодых сотрудников в работах института в области нового научного направления о движении тел в различных реагирующих средах.

Наконец, в сентябре 1971 г. была организована лаборатория 53 (математики) на базе двух существовавших ранее секторов (геометрии и автоматизации программирования) и нескольких новых групп сотрудников, работающих в области теории функций, математических методов в электромагнетизме, статистических методов исследования планетной поверхности и др. Заведующим лабораторией был назначен Б. П. Куфарев, до этого доцент ММФ. Лаборатория сразу же была укомплектована полным штатом сотрудников: в 1972 г. здесь работали 25 чел., из них 2 кандидата наук; в 1978 г. при том же числе штатных сотрудников научного персонала было 23 чел., в том числе 4 канд. физ.-мат. наук (Е. А. Арайс, Л. З. Кругляков, В. М. Дмитриев, А. В. Шутенков). Было подготовлено 3 кандидата наук по математическим специальностям, что явно мало. В 1977 г. вместо уволившегося Б. П. Куфарева заведующим лабораторией стал Л. З. Кругляков.

Создание новых научных подразделений (лабораторий, секторов) позволило лучше организовать научно-исследовательскую работу, определить структуру научно-производственных планов и взаимодействие между лабораториями, сведя к минимуму неизбежные издержки роста института в виде дублирования и параллелизма в работе в некоторых лабораториях и в то же время придав самостоятельность новым перспективным направлениям работ.

Так, в 1975 г. сектор аэротермохимии был реорганизован в лабораторию 54. Руководил ею канд. физ.-мат. наук А. М. Гришин. К этому времени окончательно сложилось научное направление лаборатории: физическое и математическое моделирование процессов тепло- и массопереноса в реагирующих средах.

Лаборатория выросла с 6 чел. в 1962 г. до 26 чел. в 1972 г., было подготовлено 5 кандидатских диссертаций и 1 докторская (А. М. Гришин).

За это время выполнено хозяйственных работ на сумму 794 тыс. руб., внедрено 8 разработок с экономическим эффектом свыше 400 тыс. руб.

Вместо прекратившей существование лаборатории 51, о чем было сказано выше, в 1976 г. была создана новая лаборатория (прикладной гидродинамики), под тем же номером, путем выделения одного из секторов из лаборатории 13. В составе новой ла-

боратории 22 научных сотрудника, в том числе 3 кандидата наук (И. М. Васенин, А. Д. Рычков, В. А. Миллер). Заведующим был назначен И. М. Васенин. Это лаборатория теоретического профиля, занимающаяся разработкой математических и физических моделей процессов, протекающих в двухфазных ускоряющихся потоках, и разработкой методов расчета течений вязкой жидкости со свободной поверхностью применительно к задачам машиностроительной и химической технологии

За 1975—1977 гг. здесь выполнено работ по хоздоговорам в объеме 810 тыс. руб., внедрено свыше 20 расчетных методик с условным экономическим эффектом около 1 млн руб.

За 2 года подготовлены к защите 2 кандидатские и докторская диссертации (И. М. Васенин).

Все эти изменения в структуре были необходимы для успешного решения ответственных и трудных задач. Эти задачи невозможно было выполнять, если бы наряду с развитием научных коллективов не решались вопросы материально-технического обеспечения работ. Поэтому одновременно происходило создание и укрепление функционально-технических подразделений и вспомогательных служб.

3. Материально-техническое обеспечение

Известно, что без крепкого тыла никакое войско не может закрепиться на достигнутых рубежах, тем более не может завоевать новые рубежи. На фронте научных исследований функции такого тыла принадлежат тем людям и службам, которые занимаются вопросами материально-технического обеспечения и, так сказать, подпирают научные лаборатории снизу.

Еще в ноябре 1968 г. в институт был переведен из СФТИ механический цех спецотдела в составе 12 рабочих и 12 единиц металлорежущих станков. Только через год Минвуз РСФСР утвердил экспериментальные мастерские в качестве самостоятельного подразделения института с фондом зарплаты 32,5 тыс. руб. и штатом рабочих в 25 человек. В этот период мастерские возглавила О. Д. Пшеничникова, а в числе рабочих были ветераны с довоенным стажем: С. Г. Гынгазов, Л. С. Старых, С. П. Евтин. Пройдя разные организационные формы подчиненности в процессе развития института, эти мастерские вошли в экспериментальный отдел, организованный в 1973 г. в составе механического цеха, радиоцеха и группы контрольно-измерительных приборов (КИП). Руководителем отдела был назначен В. И. Локтионов.

За это время экспериментальный отдел существенно вырос и окреп. Численность рабочих достигла 41 чел. и 4 чел. ИТР, фонд

зарплаты поднялся до 68 тыс. руб., установленного оборудования насчитывается 34 единицы. Например, в 1977 г. по сравнению с 1973 г. изготовлено продукции для проведения научно-исследовательских работ почти в 3 раза больше. Экспериментальные мастерские изготавливают всю нестандартную аппаратуру и приборы для научных исследований, опытные образцы изделий, разработанные в институте, обеспечивают всю текущую работу экспериментаторов. Однако потребности института, ученых-экспериментаторов в услугах мастерских давно уже в несколько раз переросли их материально-технические возможности. На фоне большого объема госбюджетных и хоздоговорных работ, многие из которых связаны с экспериментальными исследованиями, особенно заметны малочисленность рабочих-станочников (27 чел.), слабость и моральный износ станочного парка. Перед институтом стоит задача государственной важности по внедрению в производство принципиально новых установок и аппаратов, разработанных его учеными, коренным образом изменяющих технологические процессы во многих отраслях народного хозяйства и сулящих огромный экономический эффект. Наряду с техническим обеспечением текущих экспериментальных работ мастерские должны изготавливать опытные и даже полупромышленные образцы внедряемых изделий.

Для проведения единой технической политики и технического обеспечения работ в институте была предусмотрена служба главного инженера. Практическая работа этой службы началась в 1971 г., когда на должность главного инженера был принят Ю. С. Вотинов. Кроме экспериментальных мастерских сюда относятся группа электриков, группа по вентиляции, инженер по оборудованию и механики по ремонту оборудования. Все эти группы в 1971 г. насчитывали всего 3 человека (2 электрика и 1 сантехник), а в 1978 г. уже было 23 человека, что достаточно для технического обеспечения нужд института.

С работой мастерских и экспериментального отдела в целом тесно связана деятельность конструкторского бюро (КБ), основной задачей которого является разработка конструкторской документации по техническим заданиям лабораторий на изготовление нестандартного оборудования. Отсутствие квалифицированных специалистов и помещений долгое время сдерживало создание КБ, крайне необходимого с первых дней работы института и предусмотренного его структурой. Только в апреле 1970 г. на должность руководителя КБ был принят инженер В. В. Дейнес, который в течение полутора лет был единственным штатным сотрудником КБ. Только в конце 1972 г. появилась возможность по-настоя-

щему приступить к созданию КБ и укомплектовать его квалифицированными инженерами-конструкторами машиностроительного профиля. На 1 января 1974 г. в КБ работали 6 чел.; в течение этого года была создана группа по радиоконструкторским разработкам во главе с Л. Г. Шелеховым. Таким образом, к 1975 г. КБ выросло до 17 конструкторов (инженеров и техников).

С января 1976 г. конструкторское бюро было реорганизовано в конструкторский отдел института в составе двух секторов: машиностроительного и радиоконструкторского.

Продукция КБ выросла до 3÷5 тыс. шт. машиностроительных и радиоконструкторских чертежей по техническим заданиям лабораторий на изготовление нестандартного оборудования и опытных образцов изделий, внедряемых в производство.

Если для такого научного учреждения, как НИИ ПММ, непременным условием для развертывания исследований экспериментального цикла является наличие опытных мастерских с металлообрабатывающими, радиомонтажными и другими видами работ, то не менее важным средством для проведения теоретических и расчетных исследований служит современная электронно-вычислительная техника. Образно выражаясь, это — «два кита», на которых зиждется научная работа института. Вот почему с первых же дней существования принимались все доступные меры, чтобы приобрести собственную электронно-вычислительную технику, достаточно мощную по быстродействию и оперативной памяти. Насколько острой была эта проблема в первые четыре года (1969—1972 гг.), видно из того, что на аренду машинного времени в количестве 6—8 тыс. часов ежегодно институт расходовал по несколько сотен тысяч рублей и терял немало драгоценного времени сотрудников на командировки в другие города. Финансовые затраты на эти цели в течение одного года равнялись стоимости ЭВМ средней мощности типа БЭСМ-4, которая при производительности (загрузке) 20 часов в сутки могла обеспечить около 7 тыс. часов машинного времени. Только это обстоятельство говорило в пользу приобретения своей ЭВМ, не говоря уже о таких не менее важных побудительных причинах, как необходимость иметь ЭВМ в стенах института для проведения работ по автоматизации экспериментальных исследований по плану важнейшей тематики и для выполнения других специфических работ.

Казалось, что мечта ученых института о своей ЭВМ должна была стать реальностью в 1970 г., когда Минвуз РСФСР выделил БЭСМ-4 и отпустил средства на ее покупку. Под руководством А. Ф. Зорина формируется группа сотрудников (В. Ф. Марулев, В. Т. Смирнов, Ю. С. Лебедев и др.), которая усиленно готовится

к эксплуатации машины, а в институте идет энергичная работа по подготовке помещений под ЭВМ. Однако по приказу ректора эта ЭВМ была передана в ВЦ университета. В 1972 г. удалось добиться в Госплане СССР выделения институту на 1972 г. ЭВМ М-222 и заключить с Казанским заводом договор на ее поставку. В лаборатории 43 создается сектор эксплуатации ЭВМ в составе Ю. С. Лебедева, С. С. Хлопка, В. Ф. Марулева, Г. П. Голикова, Л. Н. Шохора и др.

В сентябре 1972 г. была получена ЭВМ М-222. Благодаря большому энтузиазму и самоотверженной работе обслуживающих машину сотрудников она уже в ноябре была пущена в эксплуатацию. Эта была большая победа и большая радость коллектива института. Ученые получили возможность более эффективно проводить свои исследования. Кстати, здесь уместно заметить, что в отличие от первой ЭВМ БЭСМ-4, на покупку которой институт получил дотацию от Минвуза РСФСР, машина М-222 была приобретена на средства, заработанные институтом по хозяйственным договорам. Тем приятнее было, когда сотрудники получили машинное время в достаточном количестве уже в 1973 г.

Благодаря хорошо поставленным организационным мероприятиям, повышению квалификации и рационализаторской работе в коллективе, обслуживающем ЭВМ, удалось за короткое время повысить производительность ЭВМ и довести ее среднюю суточную загрузку до 20—21 часа, что выше нормы. Жизнь, однако, вносит свои коррективы, и то, что удовлетворяло потребности института пять лет назад, вскоре оказалось уже недостаточным.

Вместе с ростом института, увеличением объема работ вырос спрос на машинное время. Мощности ЭВМ типа М-222 стало не хватать, и снова институт арендует в других организациях время на ЭВМ такого же типа тысячи часов ежегодно. С другой стороны, всегда были и будут классы математических задач, для решения которых требуются более мощные ЭВМ. Назрела необходимость проведения организационных и технических мероприятий с тем, чтобы обеспечить достаточным количеством машинного времени научную и учебную работу в институте.

В июле 1975 г. из лаборатории 43 выделяется самостоятельный сектор эксплуатации ЭВМ под руководством В. Ф. Марулева в составе 28 научных сотрудников, инженеров и техников, разбитых на 4 группы (технической эксплуатации, математического обеспечения, операторов и перфорации).

В результате энергичных действий руководства института, при помощи отраслевых министерств и поддержке со стороны обкома

КПСС удалось добиться выделения институту на 1976 г. мощной ЭВМ БЭСМ-6 с поставкой в IV квартале 1976 г.

Чтобы освоить эту ЭВМ и без промедления запустить ее в работу, всем коллективом института была проделана большая подготовительная работа. Для технического и математического обслуживания БЭСМ-6 была сформирована группа инженеров (В. Ф. Марулев, Г. П. Голиков, А. П. Пермяков, О. П. Королев и др.), часть из которых прошла стажировку на ВЦ СО АН СССР. Для проектирования здания под БЭСМ-6 подключается хорошо знакомый институту по прежним годам сотрудничества Томский филиал ВНИИ ПИЭТ. Строительство этого небольшого по размерам здания (700 кв. м), но очень капиталоемкого, проводилось при самом широком участии сотрудников института. Общестроительных работ выполнено на сумму более 400 тыс. руб., смонтировано много технологического оборудования. В целом на создание мощной вычислительной базы института за полтора года (1976—1977 гг.) затрачено свыше 1,5 млн руб., в том числе 683 тыс. руб. — на ЭВМ БЭСМ-6. В четвертом квартале 1977 г. были закончены монтажные и пусконаладочные работы и подписан акт о вводе в эксплуатацию ЭВМ БЭСМ-6.

В 1978 г. на основе сектора эксплуатации ЭВМ в институте создан отдел вычислительной техники (ОВТ) под руководством В. Ф. Марулева.

Работа современного научного учреждения немыслима без налаженной патентно-информационной службы.

Создание в институте отдела патентоведения и научно-технической информации (ОПНТИ) было начато в 1971 г. после того, как на должность заведующего ОПНТИ был принят инженер В. Е. Чагин, который провел всю подготовительную работу по организации отдела в составе: патентной группы; группы НТИ, научно-технической библиотеки, группы оформления и размножения документации (оформительский цех). Без предшествующего опыта патентно-информационной работы, без подготовленных специалистов организация ОПНТИ проходила с большими трудностями. Нужно было также преодолеть известный психологический барьер и убедить сотрудников в важности защиты государственных интересов и авторского приоритета в делах изобретений. К 1975 г. был создан работоспособный коллектив отдела в количестве свыше 20 чел., из них 9 специалистов с высшим и 5 со средним специальным образованием по патентно-лицензионному, информационному и библиотечному делам.

Техническая оснащенность отдела в стоимостном выражении выросла с 8000 руб. (1971 г.) до 26000 руб. в 1977 г., библиотечный

фонд за это же время вырос с 784 до 30 тыс. единиц хранения (книги, журналы, переводы, ксерокопии). В патентном фонде было собрано свыше 10 тыс. микрофильмов описаний оригиналов изобретений, около 1700 бюллетеней патентов СССР и зарубежных стран, подготовлено и систематизированно около 150 тыс. рефератов из бюллетеней «Изобретения за рубежом».

Сотрудники ОПНТИ проделали большую работу по накоплению патентного фонда, сбору информационных материалов, по обработке и систематизации патентно-информационного и книжного фондов (составление каталогов, картотек и т. д.), что существенно улучшило постановку всей справочно-информационной работы в институте, приблизив ее к современным требованиям. За это время были созданы и оснащены оборудованием переплетная мастерская, участки множительной техники (ротапринты, аппараты типа «Эра», установка микрофильмирования, кино-фотолаборатория и т. п.). Это дает возможность не только удовлетворять все потребности лабораторий по оформлению документации, но и пользоваться услугами отдела при проведении некоторых экспериментов и обработке их результатов (кино-фотоматериалов).

В том, что за 10 лет (1968—1978 гг.) сотрудники института оформили 169 заявок на изобретения, получили 46 авторских свидетельств и еще 57 положительных решений по заявкам, большая заслуга группы патентно-лицензионной работы отдела.

В 1978 г., после ухода из института Чагина В. Е., заведующим ОПНТИ был назначен Титов В. Б., работающий в институте с 1971 г., физик по образованию.

Планово-экономическая служба была предусмотрена в структуре института при его организации, однако формирование ее затянулось из-за отсутствия специалистов и нехватки производственных помещений. Лишь в октябре 1973 г. была принята на работу Т. М. Глухова, экономист с высшим образованием, которая и возглавила организованный в 1975 г. планово-экономический отдел (ПЭО) со штатом 3 чел. Задачи этой службы определены в Положении о НИИ ПММ и состоят в «...организации и систематическом совершенствовании планово-экономической работы в институте, направленной на максимальное повышение эффективности НИР».

Наконец, следует сказать об административно-хозяйственной части (АХЧ) института. Едва ли необходимо подробно перечислять те задачи, которые обязаны решать различные службы АХЧ в любом учреждении, в том числе в НИИ. Капитальное строительство, транспорт, снабжение, бухгалтерский учет и делопроизводство, текущий ремонт помещений и содержание их в надлежащем

виде — вот основные участки работы АХЧ, без функционирования которых не может протекать нормальная деятельность научных подразделений института. Если экспериментальные мастерские и вычислительная техника (ЭВМ) являются двумя «китами», на которых держится научная работа, то третьим «китом», безусловно, служат хозяйственные службы.

В 1969 г. на должность зам. директора по АХЧ был принят инженер Н.Я. Акишин. Деловой и инициативный работник, он многое сделал для формирования и налаживания работы хозяйственных подразделений, которые создавались практически на пустом месте или были в зачаточном состоянии. Вполне естественно, что администрация и общественные организации уделяли много внимания хозяйственным вопросам и формированию соответствующих служб для их решения. За время существования института службы АХЧ развивались и крепили как организационно, так и материально. В 1978 г. в различных службах АХЧ работали свыше 120 чел. Были созданы хозяйственная часть (технички, охрана, дворники и т. п.) в составе 56 чел., отдел снабжения — 6 чел., бухгалтерия и канцелярия — 12 чел., служба главного механика — 23 чел., ремонтно-строительная группа — 6 чел., транспортная группа (водители, механики, грузчики), в которой работают 28 чел. и имеется 18 автомашин и тракторов.

Кроме текущих дел по обслуживанию каждодневных нужд научных лабораторий, одной из центральных задач АХЧ, как, впрочем, и всего коллектива института, были вопросы капитального строительства. Из-за нехватки производственных площадей лаборатория 33 и отдельные группы других лабораторий временно нашли пристанище в помещениях физико-технического и механико-математического факультетов. Институт не имел складских и других подсобных помещений. О нехватке жилья для сотрудников института не приходится особенно и говорить, поскольку это является общеизвестным фактом.

Бросая ретроспективный взгляд в конце первого десятилетия института, можно заметить, что все эти годы отмечены непрерывным строительством. Строились лабораторные и подсобные помещения (склады, гараж, столярная мастерская и т. п.), жилые дома и загородная база отдыха. В этом строительстве институт использовал два доступных ему пути: подрядный способ, когда строительство ведет какая-либо строительная организация, и хозяйственный способ, когда все строительные работы выполняются собственными силами. Подрядным способом были построены главный корпус института и жилой дом на долевых началах со строителя-

ми. Все остальные объекты, о которых будет сказано ниже, строились хозяйственным способом силами только самого института. При этом не следует забывать, что даже подрядное строительство не обходилось без широкого привлечения сотрудников. Рядом со строителями часто трудились научные сотрудники и лаборанты, выполняя не только подсобные работы. Например, в 1972 г. на строительстве главного корпуса института они отработали 1200 человеко-дней. Так было всегда, когда велось строительство. Что же касается финансирования капитального строительства, то централизованным путем за счет средств Минвуза РСФСР было обеспечено только строительство главного корпуса. Все остальные объекты строились за счет средств самого института, заработанных по хоздоговорам.

Осенью 1970 г. организация «Химстрой» (СМУ-8) приступила к строительству, начав сооружение блока «Б» здания и приступив к надстройке 3 этажей над цокольным этажом бывшего помещения спецлабораторий (блок «А»). Время этого строительства (3 года) для института было очень трудным, так как в целях безопасности людей пришлось полностью прекратить работу в большинстве помещений цокольного этажа, приостановить важные экспериментальные исследования и т. п. Когда в декабре 1972 г. строители сдали в эксплуатацию блок «Б» площадью 2200 кв. м, институт переселился сюда, освободив старые помещения. Наконец, в октябре 1973 г. была закончена надстройка 3 этажей блока «А», которые прибавили 5400 кв. м полезной площади. Завершение строительства главного корпуса общей площадью около 10000 кв. м на первое время в основном разрешило острую проблему нехватки рабочих помещений, однако окончательно не ликвидировало ее, так как темпы роста коллектива института и объема выполняемых им работ опережали темпы капитального строительства. Поэтому с момента организации в институте постоянно велось капитальное строительство собственными силами как лабораторных, так и подсобных помещений. В 1972—1973 гг. были сделаны пристройки к корпусу № 2, увеличившие площадь рабочих помещений с 600 до 900 кв. м, и произведено благоустройство этих помещений (холодное и горячее водоснабжение, отопление, канализация, телефон) и территории вокруг корпуса № 2. Начиная с 1969 г. и в последующие годы интенсивно велось строительство различных подсобных помещений, в том числе были построены: гараж на 7 боксов с общей площадью 600 кв. м, складские помещения — 470 кв. м., столярная мастерская — 240 кв. м и т. д. Всего построено свыше 1500 кв. м подсобных помещений.

В зонах отдыха вблизи села Коларово у реки Томи и деревни Астраханцево на реке Оби возведены 3 деревянных дома общей площадью 205 кв. м.

Строительство жилья для сотрудников было и остается одной из основных проблем, наиболее жгучей и требующей к себе постоянного внимания. К сожалению, институт не в состоянии решать ее так же планомерно и так же быстро, как он решал вопросы строительства производственных помещений. Из собственных средств институт израсходовал на строительство жилья около 700 тыс. руб. При долевом участии (540 тыс. руб.) в 1974 г. был построен 70-квартирный дом, в котором сотрудники института получили 26 квартир (около 700 кв. м). В 1973 г. начато строительство хозяйственным способом дома по ул. Короленко на 24 квартиры с полным благоустройством. Это строительство растянулось на целых 5 лет. Опыт показывает, что строительство жилья собственными силами института сопряжено с большими трудностями даже при избытке инициативы и желании строить. Нехватка строительных материалов, отсутствие квалифицированных рабочих-строителей и строительных механизмов и многое другое, что характерно для внеплановых объектов, — все это неизбежно приводит к затягиванию сроков строительства.

Перечень объектов, построенных хозяйственным способом, был бы неполным, если не упомянуть пристройку к главному корпусу института помещения общей площадью 360 кв. м, предназначенного для комплекса БТ-1. Все строительные работы выполнены силами сотрудников, в основном лаборатории 73 в течении 1977 — 1978 гг. Подытоживая хозяйственную деятельность института за первое десятилетие, можно утверждать, что было сделано многое по созданию нормальных условий для научно-исследовательской работы в плане обеспечения производственными площадями, оснащения оборудованием и снабжения материалами, оказания различного рода функционально-технических услуг. В этом деле не все звенья были отлажены и организованы так, как этого требовали интересы повышения эффективности научной работы в институте. После того, как за 10 лет институт вырос до оптимальных размеров в научном отношении, настала очередь подтянуть до нужного уровня функционально-технические и вспомогательные подразделения.

Существующая материально-техническая база не могла полностью обеспечить потребности института. Главный корпус удовлетворял потребности теоретиков и не был приспособлен для развития экспериментальных работ. Учитывая это положение и большое народнохозяйственное значение проводимых институтом ис-

следований, дирекция при поддержке ректората провела работу по проектированию загородной испытательной базы, которая кардинально решила бы на длительное время проблему материально-технического обеспечения. В связи с решением от 10 ноября 1974 г. «О развитии Томского университета» коллегия МВ и ССО РСФСР предусмотрела строительство испытательной базы НИИ ПММ. Прошло много времени, однако вопрос о начале строительства до сих пор не решен.

Основные средства института за 10 лет выросли с 716 тыс. руб. до 7040 тыс. руб. (почти в 10 раз), в том числе стоимость зданий и сооружений увеличилась в 5,5 раза и научного оборудования — в 9,7 раза. Институт имеет два производственных корпуса с общей площадью 12 тыс. кв. м и корпус ВЦ объемом 5000 куб. м.

4. Организация НИР, совершенствование структуры института

В момент организации института были определены основные направления его научной деятельности, их характер, и в связи с этим намечена в основных чертах его структура, запланирована, так сказать, стратегия развития с учетом, насколько это представлялось возможным в то время, долгосрочной перспективы. При этом следовало принимать во внимание и то, что в связи с бурным развитием науки и техники могли возникнуть новые перспективные направления работ, а некоторые из прежних направлений постепенно могут потерять свою актуальность. Время подтвердило правильность стратегии развития института.

В период своего становления институт развивался в соответствии с контрольными показателями плана: были выдержаны основные научные направления исследований, объемы госбюджетных и хоздоговорных работ, численность коллектива института и повышение квалификации научных сотрудников, основные принципы организации НИР и др. Однако это вовсе не означает, что процесс становления и роста молодого института происходил гладко, что между планированием и реализацией не было никаких расхождений. Во-первых, заранее, на десятилетие вперед, составить план развития во всех подробностях, деталях просто невозможно; во-вторых, в любые планы жизнь вносит свои коррективы, закрепляя все, что пустило крепкие корни и имеет перспективу, и отбрасывая все непригодное. Короче говоря, жизненную силу имеют только те начинания, которые апробированы в практической работе. В первую очередь это верно в отношении организации НИР в институте и его структур.

Проблема организации НИР имеет две стороны, тесно связанные между собой: внутреннюю, куда относятся административные и научные взаимосвязи внутри НИИ, и внешнюю, характеризующуюся связями с другими научными и производственными организациями. Первая из них, регламентируемая Положением об институте и утвержденной структурой, за время существования НИИ ПММ претерпела существенные изменения. Взять, к примеру, структурную схему организации по цепочке дирекция — отделы — лаборатории. Главным образом в связи с нехваткой кадров квалифицированных ученых-организаторов среднее звено этой цепочки (отделы) в первые годы работы института (до 1975 г.) не получило достаточного развития, хотя номинально существовали пять научных отделов. Дело в том, что к руководству лабораториями, являющимися основными научно-организационными единицами института, пришли совсем еще молодые ученые без необходимого опыта организационной работы. Из них нужно было вырастить умелых руководителей лабораторий, привить им навыки работы с людьми и организации научно-исследовательской работы.

Вот почему дирекция и общественные организации в первые годы существования института в воспитательной работе с кадрами много внимания уделяли подбору руководителей лабораторий, обучению их навыкам организации научно-исследовательской работы и выработке у них качеств, необходимых для воспитания своих подчиненных. На этом этапе заведующий лабораторией стал центральной фигурой в организации НИР. Через заведующих лабораториями и руководителей других структурных подразделений дирекция проводила всю организационную работу по административной линии, используя для обсуждения текущих и перспективных вопросов, для обмена опытом работы еженедельные оперативные совещания (планерки) и заседания совета института.

Большой вклад в дело воспитания руководящего состава института внесла партийная организация, опираясь в этой работе на профсоюз и комсомол. Совместные коллективные действия администрации и общественности в решении вопросов подбора и расстановки руководящих кадров сократили до минимума возможные ошибки в этом деле. За редким исключением, абсолютное большинство молодых ученых, выдвинутых на руководящие должности в лабораториях, выдержали испытание временем, выросли в хороших организаторов научно-исследовательской работы, в компетентных научных руководителей. Среди них следует назвать А. И. Скорника, В. Д. Барсукова, Ю. М. Максимова, В. И. Тараканова, В. Г. Потейко, И. Е. Хорева, В. В. Бельского, Е. А. Козлова, Ю. П.

Косточко, В. М. Егорова, Л. В. Комаровского, И. А. Дружинина, В. М. Ушакова, И. М. Васенина, Т. В. Бордовищину, Л. Е. Быкову, А. М. Гришину, А. Ф. Зорина, В. Ф. Марулева и др. Они составили «золотой фонд» института, каждый из них сделал многое для развития института как личным вкладом, так и вместе со своими коллегами по лаборатории.

Руководство институтом и организация НИР, осуществляемые дирекцией и научной частью непосредственно через лаборатории, минуя отделы, в условиях острой нехватки кадров руководящего звена были вынужденной мерой, которая, кстати сказать, позволяла дирекции лучше ощущать пульс жизни каждого подразделения в период его зарождения и роста. Это было возможно еще и потому, что институт в то время был невелик (12 лабораторий), не столь разнообразна тематика, как в последующие годы, отсутствовали крупные комплексные работы, что упрощало планирование. Лаборатории были связаны между собой еще слабо, даже родственные по тематике; наряду с лабораториями с устоявшейся тематикой были и такие, в которых происходил поиск наиболее актуальных и интересных работ. Одним словом, наблюдался естественный для молодого института процесс отбора научных идей, отвечающих современным требованиям научно-технического прогресса, процесс самоутверждения в научном мире. Каждая лаборатория формировала свое научное лицо, искала и устанавливала сотрудничество с другими организациями страны. В это время, как правило, каждая из них действовала более или менее самостоятельно, так как не была связана с разработкой крупных комплексных тем совместно с другими лабораториями института. Отсюда тем по хозяйственному договору, кроме нескольких правительственных, был сравнительно небольшим (20—30 тыс. руб.). Исполнитель (НИИ ПММ) и заказчик сотрудничали по договору обычно на уровне лабораторий, реже отделов, и эта форма организации НИР в первые годы работы института была платой за все слабости его молодого, но растущего организма: за недостаток научных кадров вообще и кадров высшей квалификации в особенности, за слабую оснащенность лабораторий приборами, за нехватку помещений и т. д. Платой вынужденной и временной, поскольку впереди была высокая цель — наладить внешние взаимоотношения не только и не столько с отдельными научными и производственными организациями, а с целыми отраслями народного хозяйства. Практические шаги в этом направлении были сделаны уже в 1970 г., когда институт вышел на прямую связь с тремя отраслевыми министерствами и с одним из них (Миноборонпром СССР) состоялся совместный приказ двух министерств (МВ и ССО и

МОП), закрепляющий НИИ ПММ центром теоретических исследований и определяющий долгосрочную тематику в интересах этой отрасли. Такая форма связи, установленная еще при очень ограниченных научных и материальных возможностях института, оказалась очень эффективной и плодотворной для комплексирования НИР. Появилась возможность для усиления тематики не только по объему, но и по научной значимости. С учетом положительного опыта вслед за первым совместным приказом двух министерств в 1972 г. появился аналогичный приказ совместно с Министерством машиностроения (ММ) СССР, изданный с такими же целями. В последующие годы работа института совместно с научными учреждениями АН СССР, а также сотрудничество с крупными научно-производственными объединениями в интересах целой отрасли народного хозяйства становится основной формой планирования перспективной тематики.

В 1976—1980 гг. основное место в тематике института отводится фундаментальным и поисковым исследованиям, направленным на решение важных народнохозяйственных задач и проводимым по постановлениям партии и правительства, по решениям директивных органов.

Результаты этих работ впоследствии стали основой для участия института в выполнении целевых комплексных программ.

Укрупнение и комплексирование научных разработок проводилось одновременно с совершенствованием организации НИР в институте. Эта работа была начата уже в первые годы существования института. К 1975 г. стала очевидной необходимость дальнейшего улучшения организационной структуры института и всей системы управления им.

В 1975 г. после всестороннего обсуждения совет института разработал новую организационную структуру, опираясь на положительный опыт предыдущих лет развития.

Чтобы подготовиться к переходу к новой структуре, совет НИИ ПММ 7 апреля 1975 г. принял решение о частичной реорганизации научных подразделений в рамках прежней структуры. Это мероприятие проводилось с целью перераспределения научных кадров в связи со сложившейся тематикой, для улучшения управления научными подразделениями и повышения эффективности работы научных коллективов. Затем последовали несколько приказов по институту (189 ДСП от 29.04.75 г., № 21 от 3.05.75 г., № 28 от 5.06.75 г., и № 124 ДСП от 9.06.75 г.), которыми были оформлены перемещения научных кадров и тематики, созданы новые научные подразделения.

На базе сектора тепловых процессов в 1970 г. была создана лаборатория тепловых процессов под номером 35. В 1975 г. она стала отраслевой лабораторией (головной заказчик ЦНИИ «Буревестник»). Заведующим ее был назначен В. М. Ушаков. Были произведены также кадровые изменения. Заведующим лабораторией динамических свойств материалов и сплавов (лаб. 34) был назначен Ю. М. Максимов. Был освобожден от заведования лабораторией прикладной гидромеханики (лаб. 51) Ф. С. Владимиров, а вместо него заведующим назначен И. М. Васенин.

В 1976 г. приказом № 268 от 15 июня МВ и ССО РСФСР утвердило новую структуру института, главное в которой — создание научных отделов для улучшения координации НИР, дальнейшего укрепления и комплексирования тематики.

При усложнении взаимодействия между подразделениями внутри института и разветвленных внешних связях центр тяжести научно-организационной работы перемещался в отделы, которые должны стать основным звеном в системе управления. Переход к новой структуре нельзя было осуществить сразу, путем единовременного акта, — для этого требовалось определенное время в силу некоторых объективных и субъективных причин. Следует иметь в виду, что реорганизация происходила в рамках установленных лимитов по труду, недостаток которых институт ощущал до этого.

Поэтапный переход к новой структуре был начат в 1976—1977 гг. с создания научных отделов 10, 20, 40, 50, 60. Здесь следует сказать, что новые отделы формировались на базе существующих отделов и лабораторий путем их реорганизации. В каждый отдел вошли от 2 до 4 близких по тематике лабораторий, причем их названия и нумерация изменились.

Раньше других по времени (приказ № 179 ДСП от 4.11.76 г.) был создан отдел автотетрии (отдел 60) в составе 4 лабораторий. По замыслу руководства этот отдел должен был объединить все силы института, занимающиеся проблемой автоматизации научного эксперимента: регистрации, сбора и обработки опытных измерений различных процессов, изучаемых в лабораториях института. Перед сотрудниками отдела ставилась задача заниматься разработкой новых методик измерений (датчики, аппаратура и т. п.) с использованием электронно-вычислительной техники. Учитывая, что определенный опыт по автоматизации эксперимента был накоплен в лаборатории № 13, ее коллектив (47 чел.) и составил ядро создаваемого отдела, в который вошли 66 научных сотрудников, инженеров и техников. Часть из них была переведена в отдел из лабораторий 33, 43, конструкторского и экспериментального отделов. Исполнение обязанностей заведующего отделом 60

было возложено на Г. С. Ратанова, который до этого заведовал лабораторией 13. В отдел вошли 4 лаборатории.

Лаборатория 61 (автоматических систем измерений), и. о. заведующего — Кузнецов Геннадий Иванович. Научного персонала — 9 чел., инженерно-технического — 16 чел., в составе 4 секторов.

Лаборатория 62 (оптических методов измерений), и. о. заведующего — Архипов Владимир Афанасьевич. Научного персонала — 4 чел., технического персонала — 7 чел., распределены по 2 секторам.

Лаборатория 63 (электромеханических преобразователей), и. о. заведующего (по совместительству) — Медведев Юрий Иванович. Научных сотрудников — 10 чел., инженеров и техников — 10 чел., в составе 4 секторов.

Лаборатория 64 (оптико-электронных преобразователей), и. о. заведующего — Козлов Александр Анатольевич. В лаборатории 5 научных сотрудников и 2 чел. технического персонала.

В первых трех лабораториях были выделены 8 секторов, каждый из которых имел свое научно-техническое направление исследований и свою тематику. Такая детализация и разграничение тематики предусматривались с перспективой на то, что в будущем лаборатории отдела вырастут в мощный автоматизированный измерительный комплекс, который совместно с отделом вычислительной техники на базе мощного вычислительного центра будет обслуживать интересы всех научных подразделений института. Забегая вперед, нужно сказать, что этих надежд отдел 60 не оправдал. Через некоторое время его пришлось расформировать. Уже через год (приказ № 8 ДСП от 30.09.77 г.) были ликвидированы лаборатории оптических методов измерений и оптико-электронных преобразователей, которые были включены в состав двух оставшихся лабораторий, в качестве секторов. Остались лаборатория 61 (автоматизированных систем измерений) и лаборатория 62 (электромеханических преобразователей).

Лаборатория 43 (зав. лаб. — Зорин А. Ф.) в составе 2 секторов, оставшихся после перевода в отдел сектора ОЭПИ (зав. — Козлов А. А.), была преобразована в лабораторию 73 (аэробаллистики).

В 1977 г. были созданы отделы 10, 20, 40, 50. В хронологическом порядке это происходило так. Приказом № 1 ДСП от 31.1.77 г. был оформлен отдел 40 (механики жидкости и газов). Исполнение обязанностей заведующего отделом было возложено на канд. физ.-мат. наук Комаровского Леопольда Викентьевича. В отдел вошли 4 лаборатории:

Лаборатория 41 (динамики деформируемых систем), и. о. заведующего — Дружинин Игорь Александрович. В состав 2 секторов вошли 12 научных сотрудников, 1 инженер и 1 лаборант. Создана в 1968 г. при организации института.

Лаборатория 42 (газовой динамики), заведующий — Комаровский Л. В. В 4 секторах работали 18 научных сотрудников и 8 инженеров и техников. Создана в 1968 г. при организации института.

Лаборатория 43 (математической физики), и. о. заведующего — Рычков А. Д. 21 научный сотрудник и 4 инженера и техника вошли в состав 4 секторов, руководимых перспективными молодыми научными работниками Васениным И. М., Глазуновым А. А., Шрагером Г. Р., Рычковым А. Д. Двое из них (Васенин И. М. и Глазунов А. А.) вскоре стали ведущими научными сотрудниками и руководителями лабораторий. В январе 1978 г. Рычков А. Д. был переведен в отдел автометрии (60), и заведующим лабораторией 43 назначен канд. физ.-мат. наук Васенин Игорь Михайлович.

Лаборатория 44 (тепловых процессов), заведующий лабораторией — Ушаков В. М. 10 научных сотрудников, 3 техника и лаборанта образовали 2 сектора. По существу лаборатория сменила только нумерацию (бывшая лаб. 35).

Этим же приказом был ликвидирован отдел динамики деформируемых систем в составе лабораторий устойчивости движения (лаб. 41) и теоретической гидродинамики (лаб. 42). Была ликвидирована также лаборатория прикладной гидроаэродинамики (бывшая лаб. 51), которая вошла в состав лаборатории 43.

В январе 1977 г. (приказ № 2 ДСП) был создан отдел небесной механики и астрометрии (отдел 50) на базе прежней лаборатории 52 и астрометрической обсерватории, которая была преобразована в лабораторию 51. Исполняющей обязанности заведующего отделом 50 была назначена канд. физ.-мат. наук Бордовицына Татьяна Валентиновна.

Лаборатория 51 (астрометрии), временно исполняющим обязанности заведующего был назначен доцент ММФ Тютеров Г. С., на смену ему пришел Черницов А. М. В состав лаборатории вошли 6 научных сотрудников и 1 техник.

Лаборатория 52 (небесной механики), сначала исполняющим обязанности заведующего был Черницов А. М., затем на эту должность была избрана Быкова Л. Е. Эта лаборатория в прежнем составе и с тем же названием целиком перешла в отдел 50. Коллектив ее составили 10 научных сотрудников. Создана в 1968 г. в числе первых 12 лабораторий.

Второй этап реорганизации структуры института по отделам был проведен в июне 1977 г. (приказы № 5 ДСП и № 6 ДСП от 20.06.77 г.).

Прежде всего, лаборатория 34 (динамических свойств металлов и сплавов) была преобразована в лабораторию 13 (технологического горения). Большинство сотрудников ликвидированной лаборатории 34 вошли в состав новой лаборатории 13, занимающейся исследованиями в области самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС).

Отдел 10 (газовой динамики и физики горения и взрыва) был создан приказом № 5 ДСП от 20.06.77 г. в составе существующих лабораторий 11, 12 и реорганизованной лаборатории 13. Заведующим отделом был назначен Козлов Евгений Александрович, до этого 4 года (1970—1973) работавший ученым секретарем института. Научным руководителем был назначен профессор Вилюнов В. Н.

Лаборатория 11 (воспламенения и горения конденсированных систем), заведующий — Скорик Александр Иванович. В составе лаборатории 17 научных сотрудников и 14 инженеров и техников.

Лаборатория 12 (газовой динамики и теплофизики), заведующий — Барсуков Виталий Дементьевич. В лаборатории работали 22 научных сотрудника, 10 инженеров и техников.

Лаборатория 13 (самораспространяющегося высокотемпературного синтеза — СВС), заведующий — Максимов Юрий Михайлович, основатель нового направления исследований в институте по СВС. В 1977 г. лаборатория состояла из 19 научных сотрудников и инженеров и техников.

Одновременно приказом № 6 ДСП от 20.06.77 г. был создан отдел 20 в составе 3 лабораторий на базе прежнего отдела механики полимерных материалов и тонкостенных конструкций и лаборатории 31 (физики высокоскоростного соударения). Заведующим нового отдела был назначен Тараканов Виктор Иванович, научный руководитель — проф. Платова Т. М.

Лаборатория 21 (теории упругости и реологии) относится к числу 12 лабораторий, созданных еще в 1968 г. Заведующий лабораторией — Тараканов В. И. В состав лаборатории вошли 14 научных сотрудников и 2 техника.

Лаборатория 22 (тонкостенных конструкций) создана в 1968 г. Заведующий — Потейко В. Г. Состав лаборатории в 1977 г. — 11 научных сотрудников и 4 инженера и техника.

Лаборатория 23 (механики и физики больших деформаций), как бывшая лаб. 31 создана в 1968 г. Заведующий — Бель-

ский В. В. В 1977 г. состояла из 34 научных сотрудников, 4 инженеров и техников, входящих в 3 сектора.

Наряду с перемещением отдельных лабораторий в состав вновь организуемых отделов происходило устранение штатных излишеств путем ликвидации мелких научных подразделений и групп, прежде всего мелких секторов. Последние были заложены еще в прежней структуре, принятой при организации института, по некоторым перспективным направлениям работы в расчете на то, что они получат в будущем необходимое развитие. С отдельными из них так и произошло, и они стали базой для новых лабораторий. Другие же так и остались малочисленными группами и не соответствовали статусу научного сектора. Их пришлось упразднить (приказ № 8 ДСП от 30.09.77 г). Прекратили существование сектор геометрии в лаборатории 53, сектор теплообмена в лаборатории 44, сектор автоматизированного проектирования динамических систем в лаборатории 41, сектор металлофизики и износостойкости, сектор проектирования и отработки систем высокоскоростного метания в лаборатории 71.

Наконец, в конце десятилетнего периода существования НИИ ПММ произошла реорганизация лаборатории 33 (прикладной аэромеханики и тепломассообмена), созданной еще в 1968 г. при зарождении института и выросшей за это время в один из крупных научных подразделений института (52 человека персонала, в том числе 37 научных сотрудников) с разветвленной тематикой исследований по теоретическим и прикладным проблемам применения импульсных пневматических методов в технологических процессах.

На базе этой лаборатории был создан отдел прикладной аэромеханики (отдел 30), что было оформлено приказом № 4 ДСП от 06.10.78 г. Исполняющим обязанности заведующего отделом был назначен канд. физ.-мат. наук Егоров Виталий Михайлович. Отдел состоял из 3 лабораторий:

Лаборатория 31 (гидромеханики дисперсных систем), в составе 10 научных сотрудников, 4 инженерно-технических работников. И. о. заведующего — Бирюков Ю. А.

Лаборатория 32 (аэромеханики и тепломассообмена) включала 16 научных сотрудников, 9 инженеров и техников. Заведующий — Егоров В. М.

Лаборатория 33 (неньютоновской гидромеханики), в которую вошли 11 научных сотрудников и 2 инженера. И. о. заведующего — Кузнецов Г. В.

Научным руководителем отдела был назначен профессор ФТФ, доктор технических наук Шваб Вениамин Андреевич.

Повышению эффективности научных исследований способствовала организация в 1978 г. нового функционально-технического подразделения — отдела метрологии, призванного обеспечить повышение точности измерений при проектировании, испытании, проведении НИР и при контроле качества продукта. Руководителем этой службы стал канд. техн. наук Цыба Г. А.

С той же целью повышения качества научных разработок в соответствии с приказом Минвуза РСФСР в институте на базе ОПНТИ в 1978 г. был создан Головной отдел научно-технической информации Минвуза РСФСР (ГОНТИ). Отделу было поручено информационное обеспечение вузов, НИИ и КБ Минвуза по тематике ряда промышленных министерств СССР.

В это же время были проведены подготовительные работы по организации других научных отделов, потребность в которых уже назрела, и двух отраслевых научно-исследовательских лабораторий (ОНИЛ) в отделах 20 и 30.

Таким образом, в конце первого десятилетия деятельности института в нем функционировало 6 научных отделов. Опыт работы ранее созданных отделов показал, что концентрация людских и материальных ресурсов в рамках отделов, каждый из которых состоит из лабораторий с близкой по направлению исследований тематикой, существенно упрощает научно-организационную работу по выполнению комплексных исследований и позволяет значительно эффективнее использовать научный потенциал лабораторий. Процесс совершенствования структуры института в соответствии с назревшими проблемами по комплексированию тематики, с потребностями повышения эффективности работы трудового коллектива путем устранения мелкотемности и дублирования, концентрации сил и средств на определяющих фундаментальных и приоритетных исследованиях с целью доведения результатов до практических разработок, пригодных для применения в различных отраслях народного хозяйства, — вся эта работа продолжалась и в последующие годы.

5. Основные итоги деятельности института за 10 лет

Работа трудового коллектива института в первые 10 лет была связана в основном с решением многочисленных больших и малых задач развития института, потребовавших от каждого сотрудника предельного напряжения духовных и физических сил.

Достижения института в главных направлениях деятельности коллектива стали возможными, прежде всего, в результате слаженной и дружной работы дирекции и партийной организации.

Опираясь на профсоюзную и комсомольскую организации, партийная организация и дирекция сумели мобилизовать и направить на решение трудных задач весь трудовой коллектив.

Не опасаясь преувеличения, нужно сказать много добрых слов о Колмакове Анатолии Дмитриевиче, коммунисте, директоре института. Он явился одним из главных организаторов института, бессменным руководителем и душой коллектива. Его неиссякаемая энергия, целеустремленность, преданность общему делу воплотились в облике талантливого организатора науки в Томском университете, за которым охотно идут люди.

Все эти годы заместителем директора по научно-исследовательской работе был Богоряд Игорь Борисович.

Первый и главный итог — это создание работоспособного трудового коллектива, способного на современном уровне решать сложные научно-технические проблемы. Его численность достигла стабильного уровня 730—750 чел., из них около 45% составляла молодежь. За это время удалось подготовить квалифицированные кадры руководителей научных подразделений (отделов, лабораторий), компетентных не только в научно-технических вопросах, но и, что не менее важно, овладевших навыками управления людьми. Было подготовлено 60 кандидатов наук и 2 доктора наук. Тем самым была заложена прочная основа для восхождения на следующую ступень в повышении квалификации кадров — к докторским диссертациям.

Десятки молодых научных сотрудников, пополнивших коллективы лабораторий после окончания университета, прошли хорошую школу научно-исследовательской работы, сразу включаясь в разработку самых сложных вопросов, выдвигаемых научно-техническим прогрессом. Из них в скором будущем выросли новые кандидаты наук.

Вместе со штатными сотрудниками в институте по совместительству работал коллектив профессоров и преподавателей кафедр ФТФ и ММФ, насчитывавший 90 человек, из них 35 докторов и кандидатов наук. В большинстве профессора являются научными руководителями отделов и лабораторий. Ежегодно 200—250 студентов проходят в институте практику, курсовое и дипломное проектирование. Научное лицо трудового коллектива института определяется тем, какими вопросами он занимается и каковы конечные результаты его работы на определенном отрезке времени. В этом отношении вузовское научное учреждение, каковым является НИИ ПММ, поставлено в более сложное положение, чем отраслевые или академические институты. Тесно связанный с подготовкой молодых специалистов для народного хозяйства, являясь научно-

исследовательской базой обучения студентов механико-математического и физико-технического профилей университета, НИИ ПММ должен иметь многоплановую разветвленную тематику научных исследований, охватывающую все основные специальности механико-математического и физико-технического факультетов. В то же время нельзя было допустить, чтобы научная тематика расплзлась вширь сверх необходимого и возможного в ограниченных рамках института. Прилагая определенные усилия для сдерживания центробежных тенденций в виде многотемности и мелкотемности, дублирования тематики в разных подразделениях, что было неизбежным в период становления научной тематики института, удалось сформировать стержневые для института направления научных исследований. Фундаментальные и прикладные разработки актуальных вопросов по этим направлениям и полученные при этом важные для теории и практики результаты стали визитной карточкой коллектива института. Это признано научно-технической общественностью страны.

Объем НИР достиг 4,9 млн руб из них 1,4 млн руб. по госбюджету. Объем важнейшей тематики составил порядка 70%.

Основным принципом планирования перспективной тематики стало сотрудничество с ведущими научно-производственными объединениями. Выход института на прямые связи с рядом отраслевых министерств позволил определить долгосрочные комплексные программы исследований. На этой основе в дальнейшем в институте были созданы отраслевые научно-исследовательские лаборатории.

Выросла материально-техническая база института. Основные средства превысили 7 млн руб. Общая производственная площадь двух зданий института — 1 тыс. кв. м.

Создан вычислительный центр на основе первоклассной в то время ЭВМ БЭСМ-6.

Налажена работа вспомогательных служб: АХЧ, ОПНТИ, экспериментальных мастерских, КБ, главного инженера.

Появилась возможность развития загородной базы около села Коларово, где отведен участок земли в 50 га.

НИИ ПММ В ПЕРИОД 1979—1989 гг.

1. Совершенствование структуры

Плодотворная деятельность любого научного коллектива — института в целом или его части — может происходить только в процессе постоянного самообновления.

Процесс развития может быть ускорен или заторможен в зависимости от объективных условий и субъективных факторов, причем объективные условия чаще всего имеют внешний характер, а субъективные факторы действуют внутри коллектива и зависят от людей, принимающих решения.

Наряду с правильной в общем стратегией организации НИР в институте, в подготовке высококвалифицированных научных кадров, в том числе кадров руководящего звена, в этих вопросах были допущены определенные просчеты, связанные с переоценкой или недооценкой некоторых людей, их деловых, морально-психологических и иных человеческих качеств. Работа с людьми является одной из сложных проблем организации производства и управления, учитывая, что подбор, воспитание и расстановка кадров непосредственно влияют на ход всех дел в коллективе, в том числе на формирование научной тематики, объединяющей интересы большинства сотрудников коллектива и создающей здоровую атмосферу устойчивого творческого сотрудничества. И здесь большая роль принадлежит руководителю коллектива. В его личных качествах высокий профессионализм, компетентность должны сочетаться с выдержанностью, требовательностью наряду с чувством справедливости и уважительного отношения к людям, к их мнению, к их полезной для общего дела инициативе.

В жизни института было немало случаев, когда некоторые сотрудники, не имеющие в полном объеме этих качеств, в конечном

счете не состоялись как руководители лабораторий, отделов и служб. В этом была отчасти вина дирекции и партийной организации, допустивших просчет при выдвижении их на руководящие должности. По ходу дела приходилось исправлять эти просчеты, вносить коррективы в организацию НИР и в структуру института. Справедливости ради следует сказать, что такие изменения в организации НИР и структуре были отдельными эпизодами на фоне более существенного усовершенствования, диктуемого как остаточным несовершенством их, сохранившимся с первых лет деятельности института, так и быстро меняющимися внешними условиями.

В начале второго десятилетия института в его организационной структуре появились новые элементы. Основным из них была организация в течение одного года трех отраслевых научно-исследовательских лабораторий (ОНИЛ), являющихся органической частью института, но выполняющих НИР по заданию соответствующих отраслей (министерств). Эти министерства передали институту определенные лимиты по труду (фонд зарплаты) и объемы НИР по договорам на определенный срок. Создание этих лабораторий оформлялось совместным приказом Минвуза РСФСР и соответствующего отраслевого министерства, во исполнение которых издавался приказ по институту. Этот последний приказ и определяет дату создания отраслевой лаборатории.

В отделе 20 приказом № 2 ДСП от 2 апреля 1979 г. была организована первая ОНИЛ прикладной механики (лаб. 24) на базе лаб. 23 (физики и механики больших деформаций). Заведующим лабораторией был назначен канд. физ.-мат. наук Хорев И. Е., зам. заведующего лабораторией — ст. н. с. Захаров В. М. Из состава лаборатории 23 в отраслевую лабораторию 24 было передано 10 научных сотрудников и 4 чел. ИТР. Из отделов 40 и 60 была передана часть тематики по профилю отраслевой лаборатории 24. Было предусмотрено проектирование и строительство хозяйственным способом пристройки к главному корпусу института для производственных нужд этой лаборатории.

Приказом № 51 от 10 мая 1979 г. в отделе 30 была создана отраслевая лаборатория Минхимпрома СССР «Процессы и аппараты химической технологии» (лаб. 34). Первоначально заведующим лабораторией был назначен ст. н. с. Петренко А. Л., однако это назначение оказалось неудачным, так как он не смог справиться с руководством отдела и многими сотрудниками, поэтому в июне 1980 г. заведующим лабораторией стал ст. н. с. Росляк А. Т., а на Петренко А. Л. были возложены обязанности по внедрению в производство Минхимпрома СССР завершенных опытно-конструкторских разработок.

К концу 1982 г. в отраслевой лаборатории 34 «процессы и аппараты химической технологии» в двух секторах работали 11 научных сотрудников и 7 чел. ИТР.



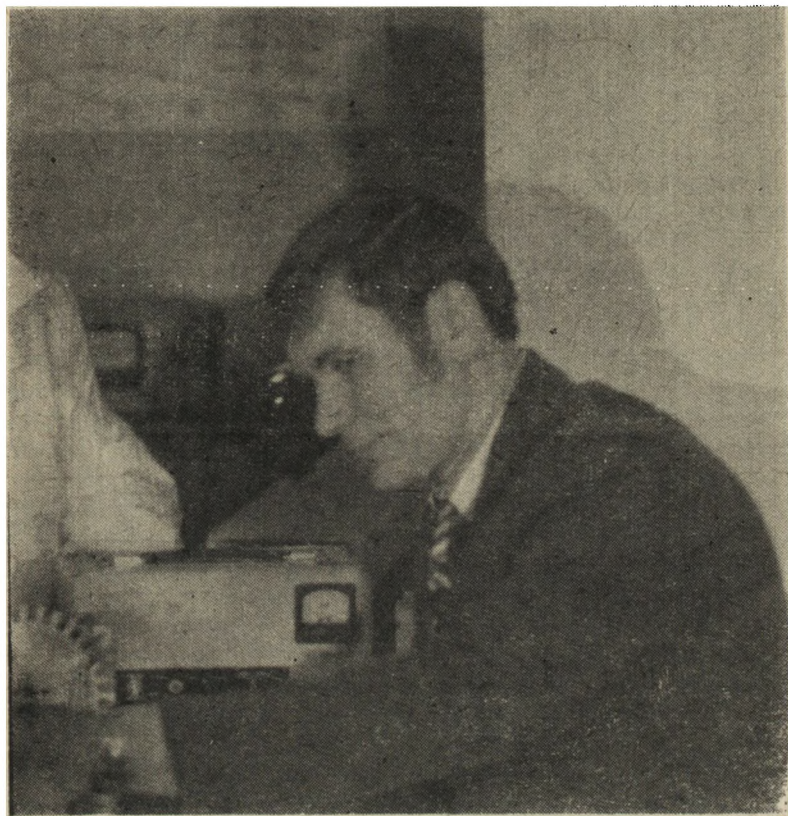
А. Т. Росляк и Ю. А. Бирюков, зав. лабораториями

В апреле 1980 г. в соответствии с совместным приказом Минвуза РСФСР и Миноборонмаша СССР от 25.02.80 г. в отделе 10 была создана отраслевая лаборатория 14.

Научным руководителем лаборатории стал академик Макеев Виктор Петрович, генеральный конструктор КБ «Машиностроение». Организация этой лаборатории было признанием заслуг института перед отраслью.

Заведующим лабораторией 14 был назначен канд. физ.-мат. наук Козлов Е. А. (он же заведующий отделом 10). Из базовой лаборатории 12 первоначально в отраслевую лабораторию 14 было переведено 6 научных сотрудников, а в апреле 1982 г. в лаборато-

рии 14 был создан сектор регулируемых физико-механических систем, в который из ликвидированного отдела 60 были переведены 7 научных сотрудников во главе с заведующим сектором канд. физ.-мат. наук Архиповым В. А. Таким образом, полнокровная отрас-



В. А. Архипов, доктор физ.-мат. наук

левая лаборатория 14 с 1982 г. состояла из 14 чел. научного персонала.

Нарушая хронологию событий, укажем, что четвертая отраслевая лаборатория в институте была организована в 1985 г.

Во исполнение совместного приказа Минсредмаша СССР и Минвуза РСФСР № 017/5с от 16 января 1985 г. в отделе 30 созда-

на отраслевая лаборатория по пневматическим установкам (лаб. 35). Заведование лабораторией возложено на зам. директора по ОКР Егоров В. М.

Другим, не менее важным новым элементом в организационной структуре института, было введение должности заместителя директора по ОКР (опытно-конструкторским работам). Это нововведение было оформлено приказом ректора ТГУ № 426 от 5.07.79 г. и приказом по институту № 72 от 9.8.79 г.

Заместителем директора по ОКР был назначен Баженов Юрий Васильевич, выпускник физико-технического факультета ТГУ, многие годы работавший в отраслевом НИИ (г. Бийск) и имевший научно-производственный опыт внедрения в народное хозяйство завершенных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

После Баженова Ю. В., который ушел с этой должности в феврале 1981 г., на должность зам. директора по ОКР был назначен (приказ № 136 по ТГУ от 16.03.82 г.) крупный инженер Лойко Аркадий Николаевич, до этого работавший главным технологом электротехнического завода (г. Томск). Несмотря на непродолжительное пребывание в этой должности, именно он сумел палатить и поставить на прочную основу организацию работ по внедрению завершенных НИОКР.

Приказом № 511 по ТГУ от 30.11.83 г. заместителем директора по ОКР утвержден Егоров В. М., до этого работавший заведующим отделом 30, в котором проводились наиболее важные НИОКР по порошковой технологии.

При введении должности заместителя директора по ОКР не создавалась специальная служба по внедрению.

Почти во всех лабораториях института окончание работ по теоретической или экспериментальной теме должно быть доведено до практического применения полученных результатов. Если для НИР прикладного характера это требование само собой разумеющееся, но оно столь же важно и в отношении фундаментальных, поисковых исследований. Поэтому в каждой лаборатории внедрением завершенных научных разработок в производство занимались и продолжают заниматься сами разработчики. Основная обязанность заместителя директора по ОКР заключается в том, чтобы организовать, упорядочить и возглавить работу по внедрению в масштабе института.

Одновременно продолжалась перестройка организационной структуры научных подразделений. Дело это оказалось не столь простым, как может показаться на первый взгляд. Вообще, в это время проводилось очень много структурных изменений. Вызваны

они были тем, что наряду с укреплением связей с отраслевыми министерствами путем создания ОНИЛ, в 1981—1985 гг. институт готовился к участию в межотраслевых научно-технических программах и комплексах (МНТК, Комплексной программе СЭВ, в программе социального развития СССР в XII пятилетке и вплоть до



В. М. Егоров, зам. директора по опытно-конструкторским работам

2000 г.). Для этого необходимо было устранить в старой структуре отжившие формы, административные излишества в виде множества малочисленных секторов и лабораторий. С другой стороны, надо было поднять статус динамично развивающихся и перспективных подразделений.

В декабре 1980 г. (приказ № 6 ДСП от 25.12.80 г.) на базе лаборатории 72 (проектирования средств высокоскоростного метания, зав. лаб. — Косточко Ю. П.) началась организация отдела 70 (физической аэродинамики). Поначалу в отделе было только 9 научных сотрудников и 22 чел. ИТР, распределенных между лабораториями 71 и 72. Заведующим отделом был назначен Косточко Ю. П., он же зав. лабораторией 71.

Приказом № 11 ДСП от 3.11.81 г. из состава лабораторий 42 и 72 были переведены 14 научных сотрудников и 4 человека ИТР. В состав отдела 70 вошли:

лаборатория 71 (прикладной магнитогазодинамики), зав. лаб. — Косточко Ю. П., 19 чел. ИТР и 10 научных сотрудников в составе 3 секторов (зав. секторами — Косточко Ю. П., Глазков В. М., Синых С. В.);

лаборатория 72 (автоматизации и управления режимами испытаний), зав. лаб. — канд. физ.-мат. наук Хоменко Ю. П., 12 научных сотрудников и 5 чел. ИТР в составе 3 секторов (зав. секторами — Хоменко Ю. П., Христенко Ю. Ф., Еньшин А. В.);

СИИС (сектор информационно-измерительных систем) под руководством Зорина А. Ф., в составе 5 научных сотрудников и 5 чел. ИТР с подчинением непосредственно зав. отделом.

Лаборатория 73 (аэробаллистики), оставшаяся в составе 8 чел. (5 научных сотрудников и 3 чел. ИТР) после перевода из нее сектора СИИС, не вошла в отдел 70. В этой малочисленной лаборатории исполнение обязанностей заведующего было возложено на канд. физ.-мат. наук Коробицына Г. П. Научным руководителем остался доцент ФТФ Мерзляков В. Д.

После неоднократных реорганизаций лаборатория 73 в конце 1986 г. была ликвидирована, ее персонал во главе с канд. физ.-мат. наук Якушевым В. К. продолжал работать по временной схеме.

В начале 1982 г. (пр. № А—9 от 18.02.82 г.) для усиления исследований в области теоретических и прикладных разделов математики, для укрепления научных и учебных связей с кафедрами механико-математического факультета университета был создан отдел 80 (математики). Организация отдела проводилась без дополнительных ассигнований в пределах лимитов по труду бывшей лаборатории 53 (прикладной математике) в расчете на то, что отдел сам заработает средства по госбюджету и хоздоговорам, являющимся единственным путем увеличения численности сотрудников. Институт считал, что имеющиеся финансовые возможности и производственные площади обеспечивают создание только двух полнокровных лабораторий в отделе с перспективой их дальнейшего роста и развития. Однако ректорат университета настоял на

открытии четырех лабораторий. Поэтому 20 научных сотрудников и 1 чел. ИТР, бывшей лаборатории 53 были распределены по 4 новым лабораториям отдела:

лаборатория 81 (теории функций и дифференциальных уравнений) в составе 7 научных сотрудников и с возможностью привлечения к тематике 21 чел. профессорско-преподавательского персонала ММФ. Зав. лаб. — канд. физ.-мат. Куфарев Б. П.;

лаборатория 82 (геометрии), 3 штатных сотрудника и 8 чел. с ММФ. И. о. зав. лаб. — ст. н. с. Чупахин Н. П. Научный руководитель — проф. Щербаков Р. Н.;

лаборатория 83 (алгебры), вошли 3 штатных сотрудника; возможность привлечения преподавателей с ММФ 8 чел. И. о. зав. лаб. — канд. физ.-мат. наук Кожухов С. Ф., научный руководитель — доцент Беккер И. Х.;

лаборатория 84 (теории вероятностей и математической статистики) со штатом из 7 научных сотрудников и с возможностью привлечения 5 преподавателей с ММФ. И. о. зав. лаб. — Разин С. А.

К моменту организации отдела в бывшей лаборатории 53 только группа под руководством Разина С. А. проводила работы по хоздоговору с АНИИХТ (г. Бийск) на небольшую сумму. Все это не позволяло увеличивать фонд зарплаты, а, следовательно, и численность научного и вспомогательного персонала. То же самое продолжалось и после организации отдела. За пять лет существования отдел количественно не вырос, хотя квалификация сотрудников существенно повысилась (защитили кандидатские диссертации 6 чел.). Поэтому снова пришлось менять структуру отдела.

Приказом № 9 ДСП от 17.12.86 г. на базе лабораторий 81 (теории функций и дифференциальных уравнений), 82 (геометрии) и 83 (алгебры) была создана лаборатория 81 (теоретической математики) в составе 14 научных сотрудников и 1 инженера. Руководителем лаборатории 81 и отдела был назначен Кожухов С. Ф.

Прежней лаборатории 84 (теории вероятностей и математической статистики) был присвоен № 82 (прикладной математики). Штатный состав ее остался неизменным: 7 научных сотрудников. И. о. зав. лаб. — Разин С. А.

Наряду с созданием новых научных отделов по результатам деятельности приходилось решать назревшие вопросы в структуре ранее созданных отделов. Так, в апреле 1982 г. (пр. № А-25 от 6.04.82 г.) был ликвидирован отдел 60 (зав. отделом — Раташов Г. С.).

В ноябре 1983 г. в связи с серьезными недоработками в области автоматизации научных исследований в лаборатории 61 (авто-

матических систем измерений) были ликвидированы два сектора из четырех и назначен новый заведующий лабораторией Козлов А. А.

Заведующий лаб. 63 Арайс Е. А., защитивший докторскую диссертацию в 1984 г., в январе 1987 г. покинул институт. По существу он отказался продолжать работу по внедрению в практику своих разработок по системе «МАРС» (методы автоматизации расчетов сложных систем), явившихся результатом многолетних и успешных исследований в институте по этой проблеме.

В январе 1988 г. лаборатория 63 была ликвидирована и в полном составе во главе с заведующим сектором канд. физ.-мат. наук Дмитриевым В. М. включена в лабораторию 103 (автоматизации программирования) вновь созданного отдела 100 (математической физики).

В начале 1984 г. (пр. № 25 ДСП от 30.12.83 г.) на базе бывшей лаборатории 54 (аэротермохимии) был организован отдел 90 (механики реагирующих сред) в составе трех лабораторий:

лаборатория 91 (аэротермохимии), зав. лаб. — канд. физ.-мат. наук Зинченко В. И., штат — 18 научных сотрудников, научные направления:

а) разработка новых математических моделей процессов переноса в реагирующих газах и углеродистых теплозащитных материалах;

б) разработка математической теории тепло- и массообмена лесных пожаров;

лаборатория 92 (физического моделирования процессов переноса в реагирующих средах), и. о. зав. лаб. — канд. физ.-мат. наук Абалтусов В. Е., штат — 5 научных сотрудников и 2 чел. ИТР, научные задания:

а) исследование влияния неравновесных химических реакций на параметры теплопереноса в композиционных материалах при взаимодействии с потоком плазмы;

б) физическое моделирование процессов теплообмена в системах активной теплозащиты;

в) физическое моделирование теплообмена при лесных пожарах;

лаборатория 93 (численных методов механики реагирующих сред), и. о. зав. лаб. — канд. физ.-мат. наук Кузин А. Я., штат — 3 научных сотрудника, научные задачи:

а) разработка численных методов решения обратных задач механики реагирующих сред и обработки экспериментальных данных;

б) разработка численных методов решения многомерных краевых задач.

Исполнение обязанностей заведующего отделом (по совместительству) и научное руководство было возложено на Гришина Анатолия Михайловича, профессора, заведующего кафедрой ММФ.

В январе 1986 г. лаборатория 92 (физического моделирования процессов переноса в реагирующих средах) была переведена в отдел 10 со своей тематикой, помещениями, оборудованием и штатами в количестве 7 чел. научного и инженерно-технического персонала во главе с заведующим канд. физ.-мат. наук Абалтусовым В. Е. и стала лабораторией 15.

Процесс динамического развития перспективных научных направлений, разрабатываемых в институте, привел к организации еще двух новых отделов.

По решению совета НИИ ПММ от 27.05.87 г. и в соответствии со структурой института, утвержденной приказом № А-79 от 25.05.86 г., на базе лабораторий 43 и 63 в январе 1988 г. был создан отдел 10Ф (математической физики) в составе трех лабораторий:

лаборатория 101 (математической физики), зав. лаб. — канд. физ.-мат. наук Глазунов А. А., штат — 17 научных сотрудников;

лаборатория 102 (оптимизации), и. о. зав. лаб. — канд. физ.-мат. наук Бутов В. Г. штат — 9 научных сотрудников, 1 инженер;

лаборатория 103 (автоматизации проектирования), и. о. зав. лаб. — канд. физ.-мат. наук Лымарев А. П., штат — 9 научных сотрудников,

Исполнение обязанностей заведующего отделом возложено на Глазунова А. А., научным руководителем отдела назначен проф. Васенин И. М.

Отделу математической физики было поручено выполнение НИР, предусмотренных тематическими планами бывших лабораторий 43 и 63, и обеспечение научных и учебно-педагогических связей с базовыми кафедрами ФТФ на основе согласованных планов совместной деятельности.

На тех же основаниях, что и для отдела 100, приказом № А-33 от 4.03.88 г. на базе лаборатории 13 (технологического горения) и лаборатории 36 (физико-механических процессов переработки дисперсных материалов) был организован отдел 110 (структурной макрокинетики).

Исполнение обязанностей заведующего отделом 110 было возложено на канд. физ.-мат. наук Максимова Ю. М. В состав отдела вошли четыре лаборатории:

лаборатория 111 (самораспространяющегося высокотемпературного синтеза), зав. лаб. — Максимов Ю. М., штат — 8 научных сотрудников и 5 чел. ИТР;

лаборатория 112 (новых металлургических процессов), и. о. зав. лаб. — канд. техн. наук Зиатдинов М. Х., штат — 5 научных сотрудников, 6 чел. ИТР;

лаборатория 113 (кинетики гетерогенных процессов), и. о. зав. лаб. — канд. физ.-мат. наук Найбороденко Ю. С., штат — 6 научных сотрудников и 3 чел. ИТР;

лаборатория 114 (физико-механических процессов переработки дисперсных материалов), зав. лаб. канд. техн. наук Пачин В. Н., штат — 3 научных сотрудника и 6 чел. ИТР.

Таким образом, в канун 20-летия института в нем функционировали 10 научных отделов.

2. Принципы организации НИР

Организация НИР в институте, кроме структурных форм, являющихся целиком внутренними вопросами, имеет и другую, более существенную сторону, связанную с налаживанием его внешних связей, определяющих содержание научной тематики. От правильного выбора стратегии формирования перспективной научной тематики, учитывающей тенденции научно-технического прогресса, умения гибко, оперативно реагировать на изменяющуюся обстановку в мире науки в решающей степени зависит правильность подхода к организации НИР. От этого в конечном счете зависит и место института в системе научных учреждений страны. Опыт деятельности института показывает, что коллектив всегда стремился быть на передовых рубежах советской науки и в принципе достиг этого положения, участвуя в разработке узловых проблем развития производительных сил и укрепления оборонной мощи страны. В этом большая заслуга руководства института.

В основу организации НИР были положены принципы комплексирования и укрепления тематики, концентрации сил на узловых проблемах, имеющих важное значение для научно-технического прогресса, доведение исследований до конечного результата, то есть внедрения в производство. Из года в год росла доля важнейшей тематики в общем объеме НИР и особенно быстро по темам, выполняемым по хозяйственным договорам, составляющим основную часть общего объема НИР.

При этом средняя стоимость темы выросла с 15 тыс. руб. в 1968 г. до 60 тыс. руб. в 1978 г. и достигла уровня 90—100 тыс. руб. в последующие годы.

Объем НИР (1978—1987 гг.)

Объем НИР	Г о д									
	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Всего (млн руб.)	4,62	4,70	5,02	5,06	4,99	5,00	5,50	5,81	5,98	7,16
Госбюджет	1,47	1,53	1,43	1,37	1,36	1,30	1,52	1,48	1,59	2,05
Спецсредства	3,15	3,17	3,59	3,69	3,63	3,70	4,07	4,32	4,39	5,11
Ср. стоимость те- мы (тыс. руб.)	60,0	—	—	—	—	—	104,4	96,1	87,7	96,5
Доля важн. тем в %	62,0	74,0	82,0	95,0	98,0	98,0	99,0	91,6	73,0	87,0

Примечание. Доля важнейшей тематики исчислена для тем, выполняемых по хозяйственным договорам (спецсредствам).

В 1979 г. было создано хозрасчетное научное объединение (ХНО) Минвуза РСФСР, в которое вошел и НИИ ПММ.

По первоначальному замыслу ХНО должно было объединить научный потенциал вузов РСФСР и координировать их усилия по решению конкретных комплексных правительственных заданий на условиях самостоятельности и ответственности за конечный результат.

В конечном счете роль ХНО свелась к функциям распределителя незначительных средств между вузами и еще одного контролирующего органа в Минвузе РСФСР. Тем не менее деятельность ХНО имела определенные положительные результаты, оказала влияние на улучшение организации НИР. Во-первых, с созданием ХНО началось внедрение в практику программно-целевого планирования научных разработок, во-вторых, все темы по госбюджету стали оформляться через заказ-наряд со строгим научным и материальным обоснованием актуальности конечных результатов и затрат.

Переход на программно-целевой принцип планирования НИР, введенный с созданием ХНО, был подготовлен всей предшествующей работой в институте по усовершенствованию организации НИР. Создание нескольких отраслевых научно-исследовательских лабораторий (ОНИЛ) было свидетельством большой заинтересованности указанных отраслей промышленности в разработках НИИ ПММ. При этом очень важно то, что четыремя отраслевыми министерствами институту был передан фонд заработной платы по спецсредствам на сумму 260 тыс. руб. и установлен порядок

материально-технического обеспечения разработок по тематическому плану, утвержденному главными управлениями этих министерств. Это была существенная помощь.

Если в первое десятилетие института (1969—1978 гг.) формирование научной тематики происходило путем выполнения отдельных тем госбюджета по дополнительным заданиям ГКНТ СССР и заключения хозяйственных договоров с заинтересованными организациями различных отраслей народного хозяйства, то в последующие годы был осуществлен переход на принципы комплексирования тематики по обоим источникам финансирования (госбюджет и спецсредства). Основным содержанием разработок по важнейшей тематике, достигшей уровня в среднем 90% от общего объема НИР, стало участие института в выполнении комплексных программно-целевых заданий по постановлениям ГКНТ СССР по постановлениям ЦК КПСС и СМ СССР, Государственного плана экономического и социального развития СССР на 12-ю пятилетку. Эти целевые программы стали новым этапом в совершенствовании организации НИР в институте, как и в целом в стране, поскольку они знаменуют системный подход к решению назревших научно-технических проблем.

Научные разработки, выполнявшиеся раньше по отдельным заданиям ГКНТ СССР, по хоздоговорам с отраслевыми организациями и координационным планом АН СССР и имеющие важное народнохозяйственное значение, были продолжены уже в рамках комплексных целевых программ, утвержденных директивными органами (ГКНТ СССР, ВПК СМ СССР, АН СССР, Минвуз РСФСР, отраслевые министерства). Этот процесс развития важнейших разработок института и перерастания их в составную часть комплексных целевых научно-технических программ едва ли целесообразно описывать, перечисляя все темы. Их много. Лучше это сделать на примере разработок по проблемам высокотемпературного синтеза (СВС-проблема) и проблеме пневматических методов порошковой технологии. Хотя научные исследования по этим проблемам начались в институте независимо друг от друга (по первой — с 1974 г., по второй — еще до организации НИИ ЛММ), на этапе внедрения законченных разработок в производство работы по ним оказались тесно взаимосвязаны в вопросах создания новых технологий. Поэтому разработки по СВС и порошковым технологиям, как правило, стали включаться в комплексе в целевые программы директивных органов, в частности ГКНТ СССР и Госплана СССР.

На 11-ю пятилетку была составлена комплексная программа ГКНТ СССР 0.74.14, участниками выполнения которой стали лаборатория 13 (тема «Алмаз») и лаборатории отдела 30 (темы

«Пыль», «Ротор», «Транспорт», «Турбулентность-2»). Затем произошло уточнение заданий для исполнителей. Появились целевые комплексные научно-технические программы 0.72.03 (СВС-процессы) и ОЦ.011 (порошковой металлургии), задания по которым для НИИ ПММ были сформулированы в постановлении ГКНТ № 240 от 03.06.83 г. в комплексной теме «Технология». Программа ОЦ.011 закончилась в 1985 г., а программа 0.72.03. перешла в 12-ю пятилетку и стала основанием для участия лаборатории 13 и отдела 30 в МНТК «Термосинтез».

В научной тематике института большое место стали занимать комплексные целевые программы. Представление об этом дает их краткий перечень.

1. Протокол Госплана СССР от 28.08.85 г. № СГ-39/31-526. Тема «Технология» (исполнитель — отдел 30).

2. Постановление ЦК КПСС и СМ СССР № 1230 от 12.12.85 г. «О создании межотраслевых научно-исследовательских комплексов (МНТК) и мерах по обеспечению их деятельности». Тема «Алмаз» (исполнитель — лаб. 13).

3. Программа ГКНТ 0.80.03. «Создать новые и развить действующие системы автоматизированного проектирования (САПР) и автоматизированные системы научных исследований (АСНИ) в народном хозяйстве» (постановление ГКНТ и АН СССР № 573/137 от 10.11.85 г.). Темы «Сеть-М», «Марс» (исполнители — лаб. 61, 62, 63).

4. Общесоюзная научно-техническая программа на 1968—1990 гг. 0.02.01. «Создать прогрессивные технологии и технические средства по добыче нефти, обеспечивающие высокую степень извлечения углеводородов из недр, подготовку и транспорт нефти и попутного газа». (Постановление ГКНТ № 555 от 30.10.85 г.). Тема «Пласт» (исполнители — лаб. 12 и 42).

5. Координационный план Минвуза РСФСР в области механики на 1986—1990 гг. Темы «Стадион», «Устойчивость» (исполнитель — лаб. 22); темы «Прочность», «Разрушение» (исполнитель — лаб. 21); тема «Канал» (исполнитель — лаб. 42, ММФ).

Координационный план НИР АН СССР по направлению 1,8 «Исследование космоса» на 1986—1990 гг.

7. Приказ Минвуза СССР от 28.01.86 г. № 73 «О включении в государственный план экономического и социального развития СССР на 1986 год законченных разработок высших учебных заведений».

Были и другие директивные документы, в которых отражено участие института в выполнении важнейшей тематики в рамках комплексных программ, в частности комплексная научно-техническая

кая программа Томского обкома КПСС «Порошковая технология».

Программно-целевой подход к формированию научной тематики прочно утвердился и стал основным принципом организации НИР.

3. Основные научные направления и важнейшие достижения в научно-исследовательской работе

За время деятельности института происходила практическая проверка жизнеспособности разных научных идей и замыслов, отражающих, с одной стороны, многоплановые научные интересы сотрудников института и преподавателей кафедр ФТФ и ММФ, связанные с подготовкой студентов, и запросы заинтересованных смежников из научных и производственных организаций страны, с другой стороны. Таким путем сложился и утвердился в тематике НИР довольно обширный для университетского НИИ, но вполне определенный перечень научных направлений.

В официальной статистике и отчетности научной части института принято в обобщенной форме указывать такие главные научные направления:

1. Теоретические и экспериментальные исследования в области механики сплошных сред и химической физики, связанные с изучением и математическим моделированием сложных физико-механических процессов при химических превращениях и созданием численных и аналитических методов их анализа.

2. Разработка и создание методов исследований аппаратуры для анализа физико-механических процессов и автоматизация научных исследований.

3. Исследования по небесной механике и астрономии, связанные с созданием высокоточных методов прогноза движения малых естественных и искусственных тел Солнечной системы.

4. Исследования по дифференциальной геометрии, теории функций, алгебре, теории вероятностей и математической статистике и другим разделам математики.

Третье направление представлено тематикой отдела 50 (небесной механики и астрономии), четвертое направление — работой отдела 80 (математики). Что же касается второго направления, в его разработке принимают участие многие лаборатории института либо на стадии создания отдельных блоков и элементов общей системы, либо как ответственные исполнители системы автоматизированного проектирования (САПР) и автоматизированной системы научных исследований (АСНИ). К числу последних относятся лаборатории 61, 62, 103, СИИС.

Наиболее представительным и крупным по количеству разрабатываемых проблем является первое направление, охватывающее большую часть тематики НИР института. Здесь задействованы научные силы отделов 10, 20, 30, 40, 70, 90. Поэтому требуется хотя бы краткая расшифровка этого направления, сформулированного слишком условно в интегральном виде. По существу, в него включены многие относительно самостоятельные направления исследований, которые упоминались ранее при описании начального периода деятельности института. Вот их перечень с указанием подразделения, в тематике которого эти вопросы занимают основное место:

- макроскопическая кинетика и химическая газовая динамика (отд. 10, 100);
- механика деформируемого твердого тела (отд. 20);
- пневматические методы и аппараты по переработке порошкообразных материалов (отд. 30, лаб. 114);
- механика жидкости и газа (отд. 40, 100);
- газодинамика больших скоростей (отд. 70);
- аэродинамика реагирующих сред (отд. 90).

Основные направления научных исследований, зародившиеся еще до начала организации института и завоевавшие право на жизнь в первое десятилетие его деятельности, прочно вошли в тематику НИР, оказывая серьезное влияние на ее преемственность. Это имеет важное значение для коллектива, придает ему чувство уверенности в своих силах. В свою очередь, преемственность и постоянство тематики благотворно влияют на рост научной квалификации кадров, повышают теоретическую и прикладную значимость результатов работы, в конечном счете характеризуют научное лицо коллектива, роль и место института в научно-технических кругах страны.

Основываясь на многолетнем опыте деятельности, можно утверждать, что одно из главных направлений стратегии развития института — выбор перспективной актуальной научной тематики — был в основном выдержан, успешно прошел испытание временем.

Описать важнейшие достижения в НИР за 20 лет деятельности института — это очень непростая задача. Достаточно сказать, что каждое из названных выше направлений НИР, а их около десяти, разветвляется на более узкие, и по ним ведутся работы. Подробная их характеристика и достигнутые результаты могут стать предметом квалифицированного исследования целого коллектива авторов, специалистов по всем направлениям. В рамках общей истории института такую работу выполнить невозможно, поэтому ограничимся аннотированной формой изложения.

Отдел 10. (Научные руководители — Вилюнов В. Н., Козлов Е. А.).

Направление работ. Теоретические и экспериментальные исследования процессов воспламенения и горения искусственных и естественных горючих материалов, газовой динамики продуктов горения в широком диапазоне исходных компонентов и внешних факторов. В этом направлении проводятся:

1. Экспериментальное исследование процессов и механизмов зажигания и горения конденсированных систем, поведения продуктов горения в различных условиях и в элементах конструкций. Формулируются понятия и физические представления о процессах;

2. Разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, выбор методов решения поставленных задач и реализация математических моделей на ЭВМ;

3. Приложение полученных результатов для решения прикладных технических задач. На основе реализованных на ЭВМ моделей и пакетов программ проводятся расчеты и параметрические исследования конкретных технических объектов (химические реакторы, энергетические и двигательные установки, газогенераторы и т. п.).

Лаборатория II. Научное руководство — Вилюнов В. Н., Скорик А. И.

Направление исследований. Теоретические и экспериментальные исследования влияния состава, технологических факторов и внешних условий на закономерности воспламенения и горения влияния на горение больших перегрузок и факторов космического пространства.

Результаты исследований:

— изучено влияние ионизирующего излучения на широкий круг физико-химических и физико-механических характеристик конденсированных систем. (К-систем), что позволило предложить ряд практических рекомендаций по использованию К-систем в качестве горючего в различных объектах техники;

— на комплексе экспериментальных установок, созданных в лаборатории, изучено зажигание К-систем при лучистом, кондуктивном и конвективном нагреве. Вскрыта физическая природа механизмов зажигания, предложены закономерности и даны практические рекомендации;

— проведены комплексные исследования по механизму действия окисных добавок на процесс горения К-систем. Предложены рекомендации по оптимальным составам и новые окисные композиции для управления скоростью горения;

— впервые выполнены систематические исследования по закономерностям образования конденсированных веществ при горении низкотемпературных составов на основе перхлората аммония. Предложены рекомендации по способам снижения концентрации К-веществ в продуктах горения;

— проведены исследования поведения одиночных частиц алюминия и их конгломератов в условиях высокоинтенсивного нагрева, моделирующих условия в волне (зоне) горения. Впервые в СССР в качестве источника нагрева был применен оптический квантовый генератор, работающий в инфракрасной области спектра, что позволило методом скоростной микрокиносъемки получить новые сведения о характере процессов на поверхности частиц на стадии разогрева и физической картины воспламенения и формирования стационарного пламени. Получены количественные характеристики процессов агломерации. Даны практические рекомендации;

— проведены работы по термодинамическому и кинетическому анализу высокотемпературных процессов. Разработаны действующие программы по оценке термодинамических характеристик топливных композиций и неизвестных веществ, банки и наборы термодинамических данных с оценкой достоверности рекомендуемых параметров.

Лаборатория 12. Научное руководство — Колмаков А.Д., Барсуков В. Д.

Направление исследований. Проводятся экспериментальные и теоретические исследования горения К-систем в широком диапазоне изменения внешних условий. Экспериментальное изучение основных процессов сопровождается созданием их математических моделей, разработкой алгоритмов решения и составления программного обеспечения расчетов на ЭВМ.

На уровне изобретений, подтвержденных авторскими свидетельствами, разработаны и созданы ряд установок и методик исследований для изучения процесса горения К-систем в различных условиях, в частности, эрозионного горения, при высоких давлениях, в условиях перегрузки, для изучения скорости горения при массовых испытаниях. На этих установках проведен большой цикл исследований топлив и выданы практические рекомендации.

Результаты исследований:

— экспериментально-теоретически изучены механизмы зажигания и горения К-систем в водной среде в различных условиях (по давлению, температуре, направлению гравитационного поля к поверхности горения и т. п.). Это позволило разработать принципиально новые конструкции газогенераторов, работа которых

надежно обеспечивается без герметизации, и на этой основе на уровне изобретений создать ряд технических устройств;

— применительно к нефтеносным скважинам предложен ряд устройств для повышения эффективности воздействия на призабойную зону пласта продуктов горения К-систем под давлением, достаточным для образования новых трещин в пласте, по которым нефть поступает к скважине;

— разработано глубоководное подъемное устройство, которое позволяет повысить эффективность работ при прокладке трубопроводов, сооружении плавучих буровых вышек и т. п. на больших глубинах. В настоящее время, после натурных испытаний, проводятся опытно-конструкторские работы по этому изделию;

— предложен новый способ приведения в действие специального подвижного устройства в водной среде;

— разработана схема импульсного водомета для стягивания судна, севишего на мель, по эффективности намного превосходящего традиционный буксировщик.

— предложен гидротепловой способ заглубления пустотелых цилиндрических конструкций в морское дно со слабым (осадочным) грунтом.

— предложен новый способ термогазохимического воздействия на нефтеносный пласт для повышения дебита скважин.

Лаборатория 14 (ОНИЛ). Научное руководство — Козлов Е. А.

Результаты исследований:

— развита гидродинамическая теория проектирования двигательных установок. В основе теории — универсальные подходы к математическому моделированию сложных физических процессов течения многофазной реагирующей среды по газодинамическим трактам;

— создано программно-методическое обеспечение проектных работ, позволяющее рассчитывать совокупность газодинамических, тепловых и прочностных параметров в широком диапазоне конструкторских схем двигательных установок;

— развита автоматизация расчетных работ, использующих большие программные комплексы с современным сервисным сопровождением, что позволяет легко адаптировать программное обеспечение к проектированию любого нового технического объекта;

— исследованы принципы регулирования процессов в установках с рабочим телом в виде твердого топлива. На основе физического моделирования предложены новые методы регулирования процессов горения в новых технических объектах.

Лаборатория 15. Заведующий лабораторией — Абалтусов В. Е.

Результаты исследований:

— проведено исследование закономерностей течения продуктов горения твердых топлив и тепломассобмена на обтекаемой поверхности;

— разработаны методы тепловой и эрозионной защиты элементов конструкций, методы измерения теплообмена в элементах и каналах, методы создания жаростойких и износостойких покрытий;

— даны практические рекомендации.

Лаборатория 13. Научный руководитель и заведующий лабораторией — Максимов Ю. М.

Направление исследований. Экспериментальное и теоретическое исследование процессов в области самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС-процессы) и разработка на этой основе методов и материалов СВС-технологии.

Результаты исследований:

— теоретически предсказан и практически реализован капиллярный режим горения безгазовых систем, обнаружено спиновое горение этих систем;

— выявлена принципиальная роль процессов контактного плавления;

— обнаружены эффекты увеличения скорости горения в ультразвуковом, массовом и магнитном полях;

— обнаружен эффект разупорядочения при горении и структурообразовании СВС-систем;

— закончен цикл теоретических исследований по математическому моделированию процессов СВС;

— решены задачи теории стационарного горения многокомпонентных СВС-систем;

— разработана технология синтеза различных соединений и сплавов;

— создан участок по производству опытных партий продуктов СВС. К 1983 г. число синтезированных материалов достигло 80 (ферросплавы, композиционные порошки, полупроводники, твердые сплавы и т. п.), были наработаны в лабораторных условиях и на опытной площадке сотни килограммов этих материалов для внедрения в производство.

В марте 1988 г. лаборатория была выведена из состава отдела 10, и на ее основе создан отдел 110.

Механика деформируемого твердого тела (МДТТ)

Отдел 20. Научный руководитель — Тараканов В. И.

Лаборатория 21. Заведующий лабораторией — Пономарев С. В.

Результаты исследований:

— разработана теория граничных вариационных уравнений для краевых задач МДТТ, решение которых сводится к решению интегральных уравнений с положительно определенным, ограниченным самосопряженным оператором. Граница может быть кусочно-гладкой кривой, на которой заданы неклассические условия, допускающие действие сосредоточенных сил;

— разработаны эффективные алгоритмы и пакеты программ для решения краевых задач МДТТ на ЭВМ, основанные на методах конечных элементов (МКЭ) и граничных элементов (МГЭ);

— проведен большой объем экспериментальных исследований по механике композитных материалов, позволивших разработать ряд феноменологических моделей нелинейного вязкоупругого деформирования полимерных композитных материалов с учетом эффектов «исзатухающей памяти»;

— созданы уникальные методики и экспериментальные установки по изучению деформационно-прочностных свойств полимеров с использованием автоматизированного комплекса ПИК-21 на базе микро-ЭВМ «Электроника-60М» и аппаратуры КАМАК.

Лаборатория 22. Заведующий лабораторией — Люкшин Б. А.

Результаты исследований:

— создан ряд экспериментальных установок и набор аппаратуры для проведения испытаний и регистрации параметров НДС образцов и элементов конструкций оболочек из композитных, порошковых и изотропных материалов при статическом и динамическом действии сил;

— разработаны математические модели различного уровня сложности применительно к расчету НДС конструкций оболочечного типа в пространственной (осесимметричной) постановке с учетом физической и геометрической нелинейности задач и с использованием соотношений теории оболочек;

— созданы и реализованы в виде пакетов прикладных программ методы расчета оболочек из композитных материалов на основе соотношений пространственной анизотропной теории упругости.

Лаборатория 23. Научный руководитель — проф. Платова Т. М., заведующий лабораторией — Глазырин В. П.

Результаты исследований:

— численно решена задача математического моделирования процесса высокоскоростного взаимодействия ударника с преградой в одно-, двух- и трехмерной постановках. Модель сплошной среды — упруго-вязко-пластическая с кинетикой разрушения активного типа;

— разработаны расчетно-экспериментальные методики определения динамического предела текучести (защищены авторским свидетельством) и констант кинетики разрушения;

— исследована динамика стационарных и нестационарных ударных волн на основе модели вязко-пластического деформирования с учетом микроструктурного уровня пластической деформации;

— разработана методика динамической оценки прочности многослойных камер высокого давления в рамках упруго-вязко-пластической среды с изотропным и анизотропным упрочнением;

— разработано и изготовлено три типа упругих сферических датчиков измерения давления. Верхняя граница диапазона измерения давления до 2,5 ГПа. Конструкции датчиков защищены авторскими свидетельствами.

Лаборатория 24 (ОНИЛ). Заведующий лабораторией — Жуков А. В.

Результаты исследований:

— на базе пороховых и легкогазовых высокоскоростных метательных установок созданы стенды для экспериментального исследования процессов взаимодействия компактных и удлиненных тел с преградой. Стенды оборудованы разработанной в институте аппаратурой синхронизации, измерения скорости, многокурсовой импульсной рентгеновской регистрацией;

— проведены обширные параметрические исследования, получены экспериментальные зависимости влияния формы, геометрических размеров и физико-механических свойств материалов на процесс взаимодействия;

— разработаны методы математического моделирования на ЭВМ высокоскоростного взаимодействия, созданы пакеты программ решения ряда прикладных задач в двух- и трехмерной постановке, проведены параметрические исследования;

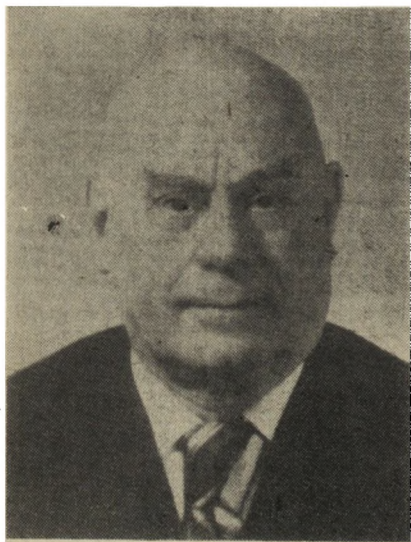
— результаты в виде приборов, экспериментальных зависимостей, пакетов программ, рекомендаций конструкционного характера внедрены в ряд отраслей народного хозяйства.

Пневматические методы и аппараты по переработке порошковообразных материалов

Отдел 30. Научный руководитель — проф. Шваб В. А., заведующий отделом — Кузнецов Г. В.

Направления исследований.

1. Теоретические и экспериментальные исследования аэромеханики гетерогенных потоков и нестационарного теплообмена в каналах сложной формы и в трубопроводах применительно к аппаратам порошковой технологии.



В. А. Шваб, профессор

2. Разработка математических моделей изучаемых процессов, алгоритмов решения поставленных задач и создание пакетов программ для прикладных расчетов.

3. Экспериментальное исследование реологии полимеров и наполненных систем на их основе, разработка методов расчета динамических потоков неньютоновской жидкости при производстве продукции из полимерных материалов.

Лаборатория 31. Заведующий лабораторией — Бирюков Ю. А.

Результаты исследований:

— разработаны теоретические основы процессов периодического смешения и воздушно-центробежной классификации порошкообразных и гранулированных материалов;

— созданы методы и аппараты порошковой технологии (смесители-усреднители, воздушно-центробежные классификаторы, импульсные пневматические измельчители), технико-экономические характеристики которых находятся на мировом уровне или превышают их;

— осуществлено внедрение законченных разработок в виде методов и аппаратов порошковой технологии в ряд отраслей производства, в том числе на предприятиях Томской области:

Лаборатория 32. Научный руководитель — Егоров В. М., заведующий лабораторией — Смоловик В. А.

Результаты исследований:

— разработан и создан новый вид трубного транспорта сыпучих материалов: импульсный пневмотранспорт с поршневой структурой перемещаемого материала, отличающийся высокой эффективностью и низкой скоростью перемещения материала, что способствует сохранению его гранулометрического состава и увеличению срока службы оборудования;

— разработаны оригинальные конструкции узлов и методы расчета всего комплекса установок пневмотранспорта с пробковой структурой потока;

— усовершенствованы методы расчета пневмотранспорта с другими структурными характеристиками потока;

— созданы и внедрены «Руководящие материалы для конструкторов» на проектирование промышленных линий нового вида пневмотранспорта для химической промышленности;

— совместно с промышленными предприятиями созданы 4 действующие линии промышленных установок пневмотранспорта нового вида.

Лаборатория 33. Заведующий лабораторией — Кузнецов Г. В.

Результаты исследований:

— разработаны математические модели и комплексы программ для расчета на ЭВМ процессов теплообмена в элементах конструкций спецтехники применительно к многомерным нестационарным задачам теплопроводности с различными физико-химическими превращениями в полимерных композиционных материалах (ПКМ);

— разработаны физические модели работы ПКМ в условиях интенсивного теплового нагружения и взаимодействия с потоками высокотемпературных химически активных газов;

— разработан комплекс программ для расчета на ЭВМ динамических характеристик потоков неньютоновской жидкости в элементах технологической оснастки производства изделий из

полимерных материалов методом свободного литья и литья под давлением.

Лаборатория 34 (ОНИЛ). Заведующий лабораторией — Росляк А. Т.

Результаты исследований:

— разработан метод расчета аппаратов для разделения (сепарации) порошков с фракциями в диапазоне 10—160 мкм с производительностью от 10 кг/ч до 10^4 кг/ч;

— сформулированы основные принципы разработки и проектирования классификаторов, на основе которых получен ряд способов и устройств классификации дисперсного состава порошков, учитывающих как особенности самого процесса противоточной центробежной сепарации частиц, так и свойства исходных порошков; их новизна подтверждена 15 авторскими свидетельствами;

— проведен комплекс теоретических и экспериментальных работ по пылеулавливанию и комплексной очистке гранул от примесей, разработанные аппараты по комплексной очистке защищены 10 авторскими свидетельствами;

— разработан автоматический прибор для классификации и анализа дисперсного состава порошков с системой управления и обработки результатов на основе микропроцессорной техники;

— разработанные и созданные аппараты по классификации и анализу дисперсного состава порошков, комплексной очистке гранул от пыли внедрены и действуют на многих предприятиях промышленности в стране, в том числе и Томской области.

Механика жидкости и газа (МЖГ)

Отдел 40. Заведующий отделом — Комаровский Л. В.

Направление исследований. Проводятся исследования теоретического характера путем математического моделирования изучаемых процессов, разработки алгоритмов решения поставленных задач и их реализации на ЭВМ, создания пакетов программ для проведения расчетов с целью параметрического анализа рассматриваемых задач, разработки методов оптимального проектирования изделий.

Лаборатория 41. Научный руководитель — Богоряд И. Б., заведующий лабораторией — Дружинин И. А.

Результаты исследований:

— разработаны методы, алгоритмы и программы для ЭВМ решения задач о нелинейных движениях жидкости в полости упругого или твердого тела с учетом реальных свойств жидкости (модели идеальной, вязкой капиллярной жидкостей) и конст-

руктивных особенностей полости; изучен механизм диссипации, энергии колебаний жидкости в окрестности линии трехфазного контакта и построена соответствующая математическая модель;

— разработаны конечно-разностные методы решения задач обтекания потоком идеальной несжимаемой жидкости твердых тел как безотрывным, так и с отрывом струй; созданы алгоритмы и программы их реализации на ЭВМ;

— результаты разработок в виде комплексов (пакетов) программ внедрены в НИИ и на предприятиях отраслей народного хозяйства.

Лаборатория 42. Заведующий лабораторией — Комаровский Л. В.

Результаты исследований:

— разработаны газодинамические основы внутренней баллистики средств метания с учетом реальных эффектов рабочих газов, материалов поршней и стенок трубы, а также пространственного характера течения газов в каналах сложной формы;

— предложен и разработан новый, так называемый метод свободного метания, когда ускоряемое тело в процессе всего движения в пусковой трубе не соприкасается с его стенками; получены аналитические и численные решения ряда задач, имеющие теоретическое и прикладное значение при проектировании и применении средств высокоскоростного метания;

— теоретически исследованы процессы переноса тепла, массы и импульса в новых схемах ствольных систем при турбулентном течении инертных и химически реагирующих газов; разработана, реализована и внедрена в практику математическая модель и методика расчета неустановившегося течения газа в каналах средств высокоскоростного метания с учетом деградации внутренней поверхности канала и потерь на теплоотдачу и трение;

— разработан комплекс программ оптимального проектирования систем с различными видами подгона метаемого тела в пусковой трубе; выполнены работы по математическому обеспечению пусконаладочных испытаний и выводу на эксплуатационный режим трех новых баллистических установок;

— в области подземной гидромеханики развита теория предельно-равновесных целиков остаточной аномально-вязкой нефти в пластах различной структуры; предложены и обоснованы математические модели целиков, разработаны эффективные методы расчета, проведен параметрический анализ основных схем площадного заводнения;

— разработано и внедрено в практику методическое руководство по определению целиков остаточной нефти в слоисто-неоднородных пластах.

Лаборатория 43. Научный руководитель — Васенин И. М.,
заведующий лабораторией — Глазунов А. А.

Направление исследований. Теоретическое исследование и математическое моделирование гидродинамических, теплофизических и химических процессов в химической технологии и в энергетических установках, оптимизация аэродинамической формы изделий, обтекаемых гетерогенным потоком, состоящим из газовой фазы и жидких частиц (капель).

Результаты исследований:

— теоретически исследованы закономерности процессов и явлений, происходящих при взаимодействии газа с жидкой частицей и жидких частиц между собой; детально разработан кинетический подход для создания математических моделей разреженных сред, состоящих из частиц;

— развиты математические модели двухфазного течения с учетом вращения частиц; обратного влияния частиц на газ и т. п.;

— на основе этих моделей и асимптотически правильных разностных схем второго порядка, приспособленных для интегрирования уравнений двухфазного течения с малыми параметрами, разработана система алгоритмов расчета квазиодномерных и двумерных дозвуковых и сверхзвуковых полидисперсных течений; проведены параметрические исследования указанных задач;

— поставлены и решены вариационные задачи оптимального профилирования сопла для двухфазных течений, причем для численного решения этих задач впервые был применен прямой метод оптимизации;

— созданы математические модели гидродинамических процессов, происходящих при переработке полимерных материалов методом свободного литья и литья под давлением в областях течения сложной формы, учитывающие сложные реологические свойства жидкостей (нелинейная зависимость вязкости от температуры и скорости сдвига, наличие предела текучести);

— разработаны методы расчета течений вязкой и нелинейно-вязко-пластичной жидкости со свободной поверхностью;

— исследованы процессы: истечения жидкости из осесимметрических емкостей, заполнения цилиндрических прессформ свободно-истекающей струей жидкости, заполнения пространственных прессформ методом литья под давлением;

— проведены широкие параметрические исследования процессов растекания различных жидкостей по горизонтальной плоскости, пленочного течения жидкостей;

— созданы методики и программы расчета по всем указанным выше законченным исследованиям, которые внедрены в отрасли

производства и используются при организации технологических процессов.

Лаборатория 44. Заведующий лабораторией — Ушаков В. М.

Направление исследований. Математическое моделирование газодинамических, теплофизических процессов при химических превращениях рабочего тела в энергетических установках.

Результаты исследований:

— разработана методология газодинамического проектирования рабочего тела (РТ) энергоустановок различных конструкций. Основой этой методологии является создание на базе современных представлений механики гетерогенных реагирующих сред, теплообмена и теории прочности комплекса физико-математических моделей, которые в совокупности позволяют учитывать все важнейшие особенности физических явлений, происходящих в работе энергоустановки, в том числе при использовании нового по химическому составу и по конструкции рабочего тела (РТ), а также дать более информативный материал в процессе эскизного проектирования РТ на основе параметрического анализа;

— разработаны математические модели:

а) нестационарного сопряженного теплообмена вязкой несжимаемой жидкостью в газодинамических каналах с резким изменением сечения на основе полных уравнений Навье-Стокса;

б) нестационарных турбулентных осесимметрических струй несжимаемой жидкости на основе интегральных методов;

— разработанные комплексы программ внедрены и используются при проектировании в отраслевых предприятиях, в академических и вузовских организациях; часть программ включена в один из отраслевых стандартов (САПР).

Небесная механика и астрономия

Отдел 50. Научный руководитель и заведующая отделом — Бордовицына Т. В.

Направление исследований. Пространственная структура и движение малых тел Солнечной системы (естественные спутники больших планет, искусственные спутники Земли, малые планеты, кометы, комплексы метеорных тел).

Лаборатория 51. Заведующий лабораторией — А. М. Черников.

Методами астрометрии изучаются пространственная структура и эволюция метеорного вещества, эволюция малых тел Солнечной

системы, форма атмосферы Земли и ее влияние на точность астрономических измерений, покрытие звезд и планет Луной.



Т. А. Бордовицына, Л. Е. Быкова

Результаты исследований:

— создан ряд методик и пакетов программ для исследования структуры метеорных потоков и спорадических метеорных тел по данным радиотехнических наблюдений, в частности, новые численные методы определения плотности потока метеорных тел и распределения их масс, численный и аналитический методы исследования образования метеорных потоков при распаде родительских тел, метод вычисления плотности потока спорадических метеорных тел по небесной сфере;

— исследована эволюция тел Солнечной системы на интервалах порядка нескольких сотен тысяч лет;

— произведен монтаж нового телескопа-рефлектора с диаметром главного зеркала 50 см в астрономическом павильоне на площадке базы «Коларово».

— получено 8 актов о внедрении указанных методик и пакетов программ.

Лаборатория 52. Заведующая лабораторией — Быкова Л. Е.

Направление исследований.

Исследование движения малых тел Солнечной системы: естественных спутников больших планет, искусственных спутников Земли (ИСЗ), малых планет и комет.

Результаты исследований:

— разработаны численные и численно-аналитические алгоритмы прогнозирования движения естественных и искусственных небесных тел, существенно повышающие точность и оперативность расчета на ЭВМ орбит на длительных промежутках времени: от нескольких месяцев для ИСЗ до 100 лет для естественных объектов;

— впервые в нашей стране получено на ЭВМ аналитическое решение ограниченной задачи 3 тел с помощью усредняющих преобразований Ли и специально созданной системы программирования аналитических выкладок БОРА;

— разработаны оригинальные алгоритмы уточнения параметров орбит, обладающие более высокой скоростью сходимости, чем традиционно используемые;

С помощью этих математических разработок решены прикладные задачи:

— построены новые численные и аналитические теории движения VI, VII, X спутников Юпитера и IX спутника Сатурна, сравнимые с точностью современных наблюдений; вычислены астрономические эфемериды VI, VII спутников Юпитера и IX спутника Сатурна до 2000 года; на основе исследования движения шести внешних спутников Юпитера уточнена его масса, построена высокоточная численная теория движения малой планеты Икар;

— исследованы особенности движения и даны оценки, в том числе слабых, возмущений орбит навигационных ИСЗ типа Навстар, Прогноз, Лагеос, низколетящих ИСЗ;

— построены оперативные алгоритмы эфемеридного обеспечения бортовых ЭВМ.

Разработанные в лаборатории алгоритмы и программы внедрены в практику расчетов на ряде предприятий страны.

Автоматизация проектирования (САПР) и научных исследований (АСНИ)

В этом направлении по разработке методов и созданию аппаратуры для измерений при изучении физико-механических, химических процессов, для автоматизации научных исследований и проектирования сложных систем работают лабораторий бывшего отдела 60 (лаб. 61, 62, 63) и некоторые другие подразделения, в частности, лаборатория 43, сектор информационно-измерительных систем (СИИС) отдела 70.

Лаборатория 61. Заведующий лабораторией — Козлов А. А.

Направление исследований. Проводятся работы по автоматизации научных исследований, в частности, по автоматизированной обработке изображений.

Результаты исследований:

— впервые была решена задача автоматизированной обработки фильмов, снятых скоростной кинокамерой СКС-ИМ, изготовлен макетный образец системы обработки (КАДР-Т);

— создан пакет программ системы технического зрения (СТЗ) роботов загрузочного типа с использованием оригинального языка программирования СТЗ;

— разработаны технические, алгоритмические и программные средства системы анализа изображений в реальном масштабе времени «ТОПАЗ»;

— создан пакет программ анализа микроструктуры материалов;

— введены в эксплуатацию в институте подсистемы автоматизации экспериментальных механических испытаний ПИК-2 и динамических испытаний ПИК-14;

Лаборатория 62. Заведующий лабораторией — Ратапов Г. С.

Направление исследований. Разработка методов и создание аппаратуры для экспериментальных исследований двухфазных потоков в быстропротекающих процессах.

Результаты исследований:

— разработан ряд оригинальных методик и установок для бесконтактных измерений параметров движения двухфазных потоков, в частности, создана рентгеновская установка для измерения пространственного распределения конденсированной фазы в потоке, лазерные установки для измерения размеров частиц и их концентрации в двухфазных потоках;

— созданы методы и средства измерений динамических давлений в быстропротекающих процессах в диапазоне от нескольких десятков до 1000 МПа с использованием в конструкциях датчиков принципов полупроводниковой тензометрии, пьезорезисторных эффектов в металлических пленках и катушках специальных сплавов;

— разработан и создан комплекс индуктивных датчиков измерения скорости, превосходящих по своим параметрам и эксплуатационным характеристикам отечественные и зарубежные аналоги;

— разработаны частотные датчики механических параметров и аппаратуры частотного преобразования, на основе которых созданы комплексы ЧАРД-1, ЧАРД-2, ЧАРД-3 дистанционного измерения параметров быстротекущих процессов;

— разработаны и созданы несколько измерительно-вычислительных систем (ИВС) на базе микро-ЭВМ для автоматизации научных исследований и испытаний различных устройств в лабораторных и производственных условиях, в частности, для измерения импульсных давлений (ИВС-ДИ1, ИВС-ДИ2, ИВС-ДИ4, ИВС-ДИ6) с быстродействием по максимуму от $20 \cdot 10^3$ измерений до 10^6 измерений в секунду. ИВС-ДИД1 и ИВС-ДИД2 для измерения динамических деформаций и напряжений в импульсно протекающих процессах явились наиболее быстродействующими цифровыми сигналами.

Большинство указанных разработок внедрены в практику исследований и испытаний.

Лаборатория 63. Научный руководитель и заведующий лабораторией — Арайс Е. А. (до 1987 г.). Затем временно исполняющим обязанности заведующего был назначен Дмитриев В. М.

Направление исследований. Разработка теоретических основ и создание прикладных систем автоматизации программирования и проектирования сложных технических объектов (систем).

Результаты исследований:

— разработана и внедрена на десятках предприятий различных министерств универсальная система автоматизации моделирования «МАРС»;

— выпущен отраслевой стандарт по использованию системы «МАРС» в области радиоэлектроники — система «МАРС» демонстрировалась на ВДНХ СССР и отмечена серебряной и бронзовой медалями ВДНХ;

— методический и программно-алгоритмический аппарат системы «МАРС» описан в пяти монографиях, вышедших в издательствах ТГУ, МГУ, «Радио и связь», «Машиностроение»;

— разработана и внедрена в МГУ и ОИЯИ (г. Дубна) система аналитических выкладок «Авто-аналитик», которая описана в двух монографиях.

Сектор информационно-измерительных систем (СИИС). Руководитель — Зорин А. Ф.

Направление исследований. Решение задач автоматизации экспериментальных исследований при создании образцов новой техники.

Результаты исследований:

— разработаны, изготовлены и внедрены на предприятиях три модификации измерительно-вычислительного комплекса «КРАН» для автоматизации испытаний образцов новой техники, позволяющие повысить точность и надежность сбора и обработки результатов испытаний в темпе их проведения;

— создана измерительно-вычислительная система на базе комплекса ИВК-2 для автоматизации экспериментальных научных исследований, обеспечивающая во время проведения исследований программное управление мощными накопителями электрической энергии, измерение электрических и неэлектрических параметров изучаемых процессов (система ИИС-70).

Газодинамика больших скоростей и быстропротекающих процессов

Отдел 70. Заведующий отделом — Косточко Ю. П.

Лаборатория 71. Заведующий лабораторией — Косточко Ю. П.

Направление исследований. Разработка теоретических основ и экспериментальная отработка средств высокоскоростного метания тел.

Результаты исследований:

— предложен и отработан способ свободного метания твердых тел, практически исключаящий высокоскоростное взаимодействие ускоряемого тела со стенками трубы;

— разработана и испытана рельсовая газоразрядная камера, обладающая значительным ресурсом работы и высоким коэффициентом электромеханического преобразования энергии при электроподгоне тела с помощью сильноточного электрического разряда и рабочий газ;

— построен и апробирован комплекс МГД-моделей процесса ускорения тел в электродинамических установках, совместно с лабораторией 42 разработана методика оптимального газодинамического проектирования таких систем;

— разработан комплекс методик и пакетов программ расчета на ЭВМ ускорителей и проведен сравнительный параметрический анализ ряда новых перспективных схем.

Лаборатория 72. Заведующий лабораторией — Хоменко Ю. П.

Направление исследований. Разработка нетрадиционных средств высокоскоростного метания тел.

Полученные результаты:

— разработана теория взрывных метательных устройств на основе газокумулятивного эффекта, выявлены основные закономерности функционирования рабочего тела и предельные возможности;

— на основе созданной теории предложено несколько новых схем взрывных метательных устройств, защищенных авторскими свидетельствами;

— разработан ряд новых схем легкогазовых установок, защищенных авторскими свидетельствами, которые внедряются в практику работы отраслевых организаций и НИИ ПММ;

— предложено несколько схем оригинальных комбинированных метательных установок, сочетающих положительные качества трубных и взрывных устройств;

— разработана и экспериментально подтверждена модель нестационарных двухфазных реакций, допускающая непрерывный предельный переход как к уравнениям движения несущего газа,



М. С. Барышев, ст. научн. сотр.

так и к уравнениям динамики сплошной конденсированной фазы с заданным реологическим уравнением состояния и дающая основания для анализа ряда аномальных явлений при выстреле.

Более полутора десятков разработок лабораторий внедрено в отраслевых организациях.

Лаборатория 73. Исполняющий обязанности заведующего лабораторией — Якушев В. К.

Направление исследований. Аэрофизические исследования динамики сверхзвуковых процессов, разработка оптических методов визуализации газовых течений.

Результаты исследований:

— разработана аппаратура для оптических исследований обтекания тел однородным и гетерогенными потоками газа, а также для бесконтактного измерения скорости тел;

— экспериментально исследованы явления отрыва потока в головной части тела и на его боковой поверхности;

— рассмотрены вопросы управления отрывными течениями с помощью геометрии поверхности тела, путем использования энергии набегающего потока и др.

Теоретическая и прикладная математика

Отдел 80. Заведующий отделом — Кожухов С. Ф.

Направление исследований. Исследования по дифференциальной геометрии, теории функций, алгебре, теории вероятностей и математической статистике, применение математических методов в экологии.

Лаборатория 81. Заведующий — Кожухов С. Ф.

Результаты исследований:

— решен ряд важных задач в области теоретической математики, связанных с изучением метрических свойств и граничного поведения отображений и функций с обобщенными производными, с классификацией различных пространств непрерывных функций;

— разработаны математические основы теории колец эндоморфизмов и групп автоморфизмов абелевых групп, охарактеризованы абелевы группы без кручения (модули) с наследственными кольцами эндоморфизмов, описаны классы абелевых групп без кручения ранга 2 с конечными группами автоморфизмов. Установлены свойства различных абелевых групп без кручения как модулей над своим кольцом эндоморфизмов;

— разработаны основы теории плоскостных поверхностей и комплексов прямых и плоскостей в различных пространствах, дана классификация квадратичных пфаффовых многообразий в трехмерном пространстве, установлено соответствие типа проективной двойственности между комплексами плоскостей (прямых) и плоскостными (линейчатыми) поверхностями проективного

(аффинного) пространства, найдены условия существования однопараметрического семейства геодезических кратчайших неголономной метрики и установлены свойства дифференциальных операторов оснащения на распределении с неголономной метрикой;

— установлена K -непрерывность бесселевых потенциалов класса L_p в граничных точках и доказано существование (квазиви-сюду на границе полупространства R_+^n) K -пределов решений квазилинейных эллиптических отображений и экстремалей неко-торых вариационных интегралов;

— получены оценки коэффициентов на классах однолистных функций с симметрией вращения и на подклассе этого класса с ограничениями модуля функций, на основе автоматизмов клас-са $\Sigma(\alpha)$ разработан способ нахождения оценок функционалов общего вида, получены теоремы об областях значений коэффици-ентов на классе ограниченных частично вещественных функций;

— установлено равенство размерностей топологических пространств при равномерном гомеоморфизме пространств функций на них, дана топологическая и равномерно топологическая классификация пространств непрерывных функций в топологии поточечной сходимости, заданных на счетных метризуемых пространствах.

Лаборатория 82. Заведующий — Разин С. А.

Направление исследований. Исследования по теории вероятностей и математической статистике, приложение их к решению прикладных задач промышленной технологии и экологии.

Результаты исследований:

— разработан метод расчета показателей надежности и технико-экономических параметров технологического комплекса, представляющего дискретно-непрерывную систему с временной избыточностью;

— разработан метод построения трехмерных пространствен-ных полей, случайных полей на структурах, возникающих при заполнении сложных геометрических объемов вязкой несжимае-мой жидкостью, что позволило создать метод расчета текущих характеристик изделий;

— разработан общий метод построения толерантных границ в многомерной статистике, и на его основе решены задача плани-рования на этапе стратегии обработки и задача подтверждения требований на воспроизводимость характеристик изделия по результатам обработки;

— осуществлен цикл исследований и построена вероятная модель процессов функционирования технологических установок;

— проводится изучение загрязнения окружающей среды промышленными выбросами и выявление биомедицинских последствий этого процесса, были исследованы фоновые характеристики выпадения на подстилающую поверхность (снеговой покров, торфяники, талые и сточные воды) щелочноземельных элементов; показано, что на территориях двух промышленных центров (Кеморова, Томск) их выпадает на 1—3 порядка больше; создан математический аппарат обработки на ЭВМ опытных данных.

Механика реагирующих сред

Отдел 90. Научный руководитель и заведующий отделом — Гришин А. М.

Направление исследований. Теоретические и экспериментальные исследования по разработке математических моделей сопряженных задач механики реагирующих сред, реализуемых при термохимических превращениях в гетерогенных высокотемпературных потоках в промышленных и естественных условиях.

Поскольку трудно выделить тематику лаборатории 91 (зав. лабораторией — Зинченко В. И.) и лаборатория 92 (зав. лабораторией — Кузин А. Я.) из общей тематики отдела, приводим основные достижения в целом всего отдела.

Результаты исследований:

— разработана теория сопряженных задач механики реагирующих сред, включающая в себя оригинальные математические модели процессов переноса в многокомпонентном пористом и плавящемся твердых телах и обобщающие модели Прандтля, вязкого ударного слоя и Навье-Стокса в газовой фазе, а также краевые условия на границе раздела газ — твердое тело; даны новые постановки сопряженных задач на основе так называемых универсальных составных уравнений, имеющих смысл законов сохранения для термодинамической системы газ — твердое тело;

— разработан новый итерационно-интермоляционный метод решения прямых задач математической физики, в том числе и механики реагирующих сред, развиты алгоритмы решения обратных задач механики реагирующих сред, позволяющие определять коэффициенты переноса и термокинетические постоянные для реальных реагирующих химических реакций в горючих материалах;

— на основе указанных фундаментальных результатов развиты теории гомогенно-гетерогенного воспламенения и горения, исследована устойчивость пламени в гомогенных и гетерогенных системах; развиты теории технологических процессов в кислород-

ном конверторе и трубчатом химическом реакторе высокого давления, теория пространственного термохимического разрешения тел при их входе в плотные слои атмосферы со сверхзвуковой скоростью и математическая теория лесных пожаров;

—разработаны новые способы тепловой защиты аппаратов (получены авторские свидетельства на три способа и семь устройств) и новые способы борьбы с лесными пожарами (авторские свидетельства на шесть способов и два устройства для тушения лесных пожаров).

В этой краткой характеристике важнейших достижений НИР не указаны вновь организованные отделы 100 и 110, так как их тематика и результаты работы описаны в соответствующих местах по принадлежности к отделам 10, 40, 30.

Как видно из предыдущего, большинство теоретических и экспериментальных исследований, наряду с работами фундаментального и поискового характера, имеют ярко выраженную прикладную направленность. Теоретические разработки заканчиваются, как правило, созданием алгоритмов и комплексов программ для расчетов на ЭВМ конкретных технических задач, поставленных практическими потребностями. В научной продукции института такие разработки занимают основное место по объему.

Другая часть научных разработок своим конечным результатом прямо связана с созданием новых технологий, новых аппаратов и новых материалов. Поэтому внедрение в практику конечного результата законченных НИР всегда рассматривалось как важнейшая задача деятельности института.

4. Внедрение законченных разработок

Основная часть научно-исследовательских работ в институте (более 60%) связана с проведением фундаментальных исследований, теоретических и экспериментальных, с созданием математических моделей сложных физико-химических процессов и проведением вычислительного эксперимента. Это позволяет получить не только количественные результаты, но дает возможность качественно исследовать сами физико-химические процессы. Сочетание фундаментального подхода с доведением результатов исследования до разработки алгоритмов и создания программ для расчетов на ЭВМ — таков основной путь исследований в институте.

Три четверти реального экономического эффекта, подтвержденного официально потребителями законченных разработок института, приходится на внедрение алгоритмов и комплексов программ как конечного результата математического моделирова-

ния. Эти программы служат ядром систем автоматизации проектирования изделий новой техники в отраслях народного хозяйства.

Около 40% по объему составляют прикладные исследования, проведение которых связано с очень трудоемкими работами по созданию и изготовлению опытно-промышленных образцов аппаратов, изделий, новых материалов и т. д.

Объединенными усилиями специалистов института в области аэромеханики дисперсных сред (отд. 30) и в области безгазового горения-СВС (лаборатория 13, реорганизованная в отдел 110) созданы принципиально новые СВС-технологии, имеющие важное народнохозяйственное значение.

Технология и оборудование для производства азотированных ферросплавов с повышенным в 1,5—2 раза содержанием азота в легирующем сплаве на основе ванадия, ниобия, хрома, марганца позволят в 2 раза снизить расход лигатуры, в 10 раз уменьшить расход электроэнергии и в 10 раз сократить безвозвратные потери. СВС-технология производства азотированного феррованадия внедрена в ПО «Ижсталь» с годовым экономическим эффектом 500 тыс. руб. и на Чусовском металлургическом заводе с экономическим эффектом 3 тыс. руб. на 1 т сплава.

Новые высокоазотированные сплавы на основе ванадия, ниобия, хрома и марганца были испытаны в промышленных условиях в ПО «Ижсталь», в ПО ЗИЛ (Москва), на Челябинском и Кузнецком металлургических комбинатах, Златоустовском металлургическом заводе и на других предприятиях страны при выплавке нержавеющей, низколегированных и быстрорежущих сталей, чугунов. Все испытания показали, что расход легирующих добавок снижается в 2—3 раза при высоком качестве металла.

Разработанная СВС-технология и оборудование для производства порошков — наполнителей алмазных паст внедрены на ГПЗ-5 (Томск). Новые СВС-порошки обладают повышенной производительностью, снижают на 25% расход алмазного порошка, существенно снижают брак и повышают чистоту обрабатываемой поверхности. Они прошли испытания во ВНИИ алмазов и рекомендованы для широкого промышленного внедрения.

Технология СВС-магнитоабразивных порошков, имеющих повышенную (в 8—10 раз) стойкость по сравнению с известными материалами, прошла успешные испытания в Физико-техническом институте АН БССР и в Институте проблем материаловедения АН УССР.

Успешно прошли промышленные испытания технология и оборудование для получения различных интерметаллических

соединений СМС-методом. Порошок алюминид никеля, который вдвое дешевле традиционных материалов, был испытан в НПО «Тулачермет» и в объединении «Порошковая металлургия» (Минск) в качестве плазменного покрытия. СВС-алюминид циркония в качестве газопоглотителя в электровакуумных приборах прошел испытания во ВНИИС (Саранск) и показал сорбционную емкость в 1,5—2 раза выше традиционных материалов, благодаря чему на 25—30% увеличивается срок службы ламп накаливания. К сожалению, пока приходится только ограничиваться констатацией фактов, относящихся ко многим упомянутым СВС-технологиям, вместо того, чтобы говорить о большом экономическом эффекте от их внедрения в целые отрасли народного хозяйства.

Между тем технология азотирования ферросплавов СВС-методом запатентована в 5 странах (Австрия, Голландия, Италия, Франция, ФРГ), защищена 10 авторскими свидетельствами. Поступили заявки на закупку лицензий фирмами ФРГ и Японии.

Можно было надеяться, что, образно говоря, ледоход в ломке существовавшей застойной системы внедрения законченных научно-технических разработок в производство начался. В научно-технической программе ГКНТ СССР 0.72.03 и в межотраслевом научно-техническом комплексе «Термосинтез», в выполнении которых участвует НИИ ПММ, речь идет о внедрении целых технологических СВС-линий на ряде предприятий страны с непосредственным участием разработчиков из отделов 30 (пневматические методы переработки дисперсных материалов) и 110 (СВС-процессы). Однако все эти проекты пока остались на бумаге.

В области аэромеханики дисперсных сред силами сотрудников отдела 30 разработаны принципиально новые методы и установки пневмоимпульсного измельчения (УИП) различных по твердости материалов, воздушно-центробежной классификации (ВЦК) порошков по размеру частиц, пневмоциркуляционному смешиванию (ПЦС) многокомпонентных шихт, пневматическому поршневому транспорту (ППТ) дисперсных материалов при внутрицеховой и межоперационной переработке. Оригинальность технических решений при создании аппаратов защищена 36 авторскими свидетельствами.

Установки УИП, обеспечивающие тонкодисперсное измельчение различных материалов, включая тугоплавкие соединения, внедрены на ряде предприятий; ПО «Ижсталь», Чусовской металлургический завод — на участке азотирования феррованадия; КНПО «Карболит» — диспергирование полимерных материалов; НПО «Полюс» (Томск) — измельчение кварца; ГПЗ-5 (Томск) —

подготовка микропорошков карбида титана, корунда, механическая активация шихт микроабразивов; опытное производство ИПМ АН УССР (Киев) — тонкодисперсное измельчение карбида бора, карбида хрома. Успешно прошли опытные испытания во многих организациях: ТЭЛЗ (Томск), ИНХ АН Латв. ССР (Рига), НИИПП (Томск), НТМК (Норильск), НИИЭС (Москва) и др.

Применение УИП совместно с реакторами СВС-процессов впервые в мировой практике позволило создать уникальную механизированную линию производства высокоазотистых ферросплавов. Экономический эффект в производстве порошков тугоплавких соединений (TiC, CrC, W₂C) составляет 140 тыс. руб. в расчете на одну установку УИП совместно с СВС-реактором.

Установка ВЦК обеспечивает сухую классификацию по размерам частиц: в подситовой области (0—50) мкм и в области более крупных частиц (50—500) мкм с шагом фракций (5—10) мкм. Качество готовой продукции оценивается в пределах (3—5%) ошибочных зерен. Различные по характеристикам и назначению модификации аппаратов ВЦК имеют производительность от 5 кг/ч. до 900 кг/ч. В экспериментальных мастерских НИИ ПММ и на некоторых промышленных предприятиях к 1987 г. было изготовлено более 50 опытных образцов ВЦК, которые внедрены во многих организациях и предприятиях страны, в том числе ГПЗ-5 (Томск), завод искусственных алмазов, фабрика химвластмасс (Полтава), СКТБ «Катализатор» (Новосибирск), АИП АН УССР (Киев), ИНХ АН Латвии (Рига) и др.

Внедрение ВЦК в производстве поливинилхлорида на предприятиях Минхимпрома СССР должно было обеспечить суммарный экономический эффект 5 млн руб. в год.

Принцип ВЦК использован в конструкции анализатора дисперсного состава порошков, который внедрен в НПО «Алтай». Аппараты по пылеулавливанию и комплексной очистке гранул от примесей с использованием этого же принципа прошли всесторонние испытания и успешно эксплуатируются в НПО «Полимер», Томском химическом комбинате.

Принцип действия пневматического циркуляционного смесителя (ПЦС) настолько универсален, что позволяет применять его в качестве: а) гомогенизатора гранулированного материала; б) эффективного смесителя порошков с различными физико-механическими свойствами; в) сушилки порошков с высоким начальным влагосодержанием; г) бункера-хранилища материала, склонного к слеживаемости. Аппараты ПЦС разработаны с емкостью от нескольких литров до 300 м³ и выше. Эти аппараты внедрены в серийное производство в ПО «Полимер» (Новополоцк). Совмест-

но со специалистами ГДР разработаны и изготовлены ПЦС для Сумгаитского и Томского химзаводов. Лабораторные аппараты испытаны в КНПО «Карболит», в ВНИИСС (Владимир), Сибхимкомбинате и в других организациях.

Поршневой пневмотранспорт сыпучих материалов (ППТ) получил развитие как средство межцехового и внутрицехового перемещения материалов. Еще в 1972 г. в НПО «Алтай» (Бийск) были внедрены 2 линии (установки) ППТ протяженностью по 300 м. Затем были изготовлены и запущены в эксплуатацию установки (линии) ППТ на заводе «Прогресс» (Кемерово), на Сибхимкомбинате (Томск), на Омском шинном заводе, Бийском сахарном заводе. Опытная линия ППТ была изготовлена в ПО «Полимер» (Новополоцк). Совместно с разработчиками НИИ ПММ проектными организациями разработаны проекты промышленных линий ППТ для ТЗРО (Томск), НПО «Пластполимер» (Ленинград), ПО «Полимер» (Новополоцк).

При внедрении аппаратов и новой порошковой технологии разработчики института столкнулись с проблемами слабой экономической заинтересованности со стороны предприятий и отраслей в научно-техническом перевооружении своего производства. Сказывалось отсутствие единой общегосударственной технической политики, базирующейся на действии экономических законов, отсутствие состязательности и конкуренции между производителями за выпуск лучшей продукции при меньших издержках производства, без чего не может быть прямой заинтересованности в использовании достижений научно-технического прогресса, лучших образцов техники и технологии. В создании таких образцов специалисты института достигли немалых результатов. Были приняты меры для рекламы этих достижений на ВДНХ СССР, на местных и региональных выставках, на международных выставках в Дюссельдорфе, Ганновере, Лейпциге, Токио, Москве, Пловдиве, на международных коммерческих выставках в Польше и КНДР, где экспонаты института отмечены медалями и дипломами. Можно указать на множество совещаний местного и регионального значения, всесоюзные научно-технические конференции по порошковой технологии, созданные по инициативе института при поддержке Томского обкома партии, ГКНТ СССР и Госплана СССР, с участием руководителей и специалистов предприятий и отраслей промышленности. Это делалось с целью ознакомления представителей промышленности с разработками института, с опытными образцами новых порошковых материалов и с новой пневмопорошковой технологией. Эти усилия в какой-то мере способствовали работам института по внедрению. Это относится к таким отраслям,

как нефтехимия, химическое машиностроение, черная и цветная металлургия, строительство и др. Все годы, вплоть до XII пятилетки, в решении вопросов внедрения своих разработок не только по порошковой технологии, но и других институт был в роли неравноправного партнера. Условия диктовались теми, для кого проводились разработки, они же имели права и часто игнорировали свои обязанности в отношении партнера. Положение стало несколько улучшаться в XI и в большей степени в XII пятилетке с переходом к целевым комплексным программам и с организацией в институте отраслевых лабораторий (ОНИЛ).

До сих пор речь шла о внедрении разработок по порошковой технологии, где конечным результатом опытно-конструкторских работ (ОКР) являются готовые изделия новой технологии.

Другой группой внедряемых разработок являются методики, алгоритмы и программы, передаваемые потребителям по хозяйственным договорам (договоры на передачу научно-технических достижений, о научно-техническом сотрудничестве). Они составляют основную долю внедрения, и в них участвуют большинство лабораторий, работающих по хоздоговорам. Следует сказать в связи с этим, что отраслевые организации и их министерства — основные заказчики — при решении технических проблем передают институту такие вопросы, которые требуют проведения фундаментальных и поисковых исследований, их глубокой проработки, что не всегда под силу отраслевой науке.

5. Повышение квалификации, подготовка научных кадров

С каждым годом работы института накапливался опыт организации НИР на всех уровнях, снизу доверху, рос профессионализм научных сотрудников и вспомогательного персонала. Всеми достижениями институт прежде всего обязан своему трудовому коллективу. Без его самоотверженной и целеустремленной работы никакая поддержка со стороны, будь она значительно большей, чем была, не смогла бы создать сильный научно-технический потенциал. Без преувеличения можно утверждать, что сам трудовой коллектив института создал себя.

Без привлечения со стороны опытных ученых и организаторов, под руководством дирекции и партийной организации он из своей среды выдвинул, испытал на практической научно-организаторской работе и воспитал кадры руководящего состава всех подразделений. Абсолютное большинство из них — это питомцы Томского университета, в основном физико-технического и механико-математического факультетов. Они пришли в лаборатории спецотдела,



А. Д. Колмаков с группой работников аппарата управления НИИ ПММ

а потом и в только что организованный НИИ ПММ сразу со студенческой скамьи. Здесь они стали компетентными организаторами научных коллективов лабораторий и служб, признанными учеными. Среди них те, кто подготовили необходимые для этого условия и стали организаторами НИИ ПММ: Колмаков А. Д., Богоряд И. Б., Касимов З. И. Выросла плеяда заведующих и научных руководителей лабораторий, отделов, руководителей функционально-технических подразделений, хозяйственных служб, составившая ядро трудового коллектива. Вот их имена: заместитель директора по ОКР Егоров В. М. (работает в НИИ ПММ с 1968 г.); заместитель директора по АХЧ Малюга В. Г. (1965). Заведующие отделами и лабораториями: Комаровский Л. В. (1960), Ратанов Г. С. (1963), Тараканов В. И. (1964), Ушаков В. М., Бельский В. В., Либин Э. Е. (1965), Барсуков В. Д. (1966), Максимов Ю. М. (1966), Бордовицына Т. В., Косточко Ю. П., Скорик А. И., Хорев И. Е., Васенин И. М., Бирюков Ю. А., Гришин А. М., Потейко В. Г. (1968), Козлов Е. А., Жуков А. В., Черницов А. М. (1969), Кузин А. Я., Зорин А. Ф. (1970), Быкова Л. Е., Бутов В. Г., Пачин В. Н., Росляк А. Т., Козлов А. А. (1971), Глазунов А. А., Пономарев С. В., Люкшин Б. А., Разин С. А., Смоловик В. А., Абалтусов В. Е. (1972), Кузнецов Г. В., Хоменко Ю. П. (1973), Лымарев А. П., Глазырин В. П., Дружинин И. А., Кожухов С. Ф., Зиатдинов М. Х., Найбороденко Ю. С. (1975).

Хорошую школу научно-организационной работы прошли в должности ученого секретаря института Козлов Е. А. (1970—1973 гг.), Быкова Л. Е. (1974—1979 гг.), Зинченко Ю. К. (1979—1985 гг.), Павлов С. Л. (с октября 1985 г.).

Десятки молодых сотрудников за время работы в коллективе института выросли в ведущих специалистов, а сотни стали квалифицированными исследователями во многих областях современной науки и техники и внесли большой вклад в научно-технические достижения коллектива и в обучение студентов.

Руководители функционально-технических и вспомогательных подразделений: отдел вычислительной техники (ОВТ) — Марулев В. Ф. (1971), Голиков Г. П. (1972); конструкторское бюро — Дейнес В. В. (1970); отдел метрологии — Цыба Г. А. (1969); экспериментальный отдел — Пшеничникова О. Д. (1968), Новиков В. В. (1974); отдел патентоведения и научно-технической информации (ОПНТИ) — Титов В. Б. (1971); планово-экономический отдел — Руднева В. М. (1979); отдел кадров — Марусина И. И. (1974), Иванов К. В. (1960); бухгалтерия — Крицкая Л. А. (1979).

Здесь названы руководители подразделений, которые долголетним трудом внесли личный вклад в развитие института и вместе со своими подчиненными добывали добрую славу его

К. В. Иванова, ветеран института
и университета



трудовому коллективу. В связи с этим следует отметить заслуги профессоров ФТФ — Вилюнова Владимира Никифоровича и Шваба Вениамина Андреевича, многочисленные ученики которых плодотворно трудятся в институте.

Заведующий кафедрой проф. Вилюнов В. Н. (1932—1992) являлся научным руководителем отдела 10 и основателем научного направления «Макрокинетика и химическая газовая динамика». За конкретные научные достижения, имеющие большое теоретическое значение, в 1984 г. был награжден орденом «Дружбы народов», а в 1988 г. Федерация космонавтики СССР отметила его заслуги золотой медалью имени М. В. Келдыша, с 1991 г. — член-корр. Академии естественных наук России.

Заведующий кафедрой ФТФ проф. Шваб В. А. (1908—1985) был научным руководителем отдела 30 и стал родоначальником направления «Пневматические методы и аппараты по переработке пористообразных материалов».

В течение 20 лет и до последнего дня жизни бессменным директором института был Колмаков Анатолий Дмитриевич, а его первым помощником и соратником стал заместитель директора по НИР Богоряд Игорь Борисович. Судьба института, все дела его коллектива стали делом их жизни.

Таким образом, коллектив института успешно решил первую основную задачу — собственными силами обеспечил себя организаторскими, руководящими кадрами и кадрами научно-технического персонала. Одновременно решалась и вторая основная кадровая задача — повышение профессионального уровня сотрудников.

В первые 10 лет деятельности института нарабатывался и накапливался научный багаж. Уже в те годы была решена проблема подготовки кандидатов наук. Попытки подняться на ступень выше и планировать защиту докторских диссертаций в то время не увенчались успехом. Причина становится понятной при ретроспективном взгляде: невозможно перепрыгнуть себя, т. е. для успешного решения этой задачи тогда еще не созрели условия. Ведь подготовка и защита диссертаций, кандидатских и докторских, не является самоцелью, а отражает внутреннюю логику развития научного процесса, состояние и степень научного потенциала, умноженного в повседневных трудах отдельного человека и научного коллектива в целом. Вот когда он вырос и окреп, стало значительно легче в подготовке докторов наук, тем более кандидатов.

В табл. 5 показана динамика повышения квалификации сотрудников с учеными степенями за период с 1978 по 1987 гг.

Таблица 5

Защита диссертаций

Ученая степень	Г о д									
	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Кандидатская в НИИ ПММ	8	13	9	14	11	7	18	11	16	10
Кандидатские на факультетах*	—	—	—	4	9	2	5	7	3	1
Докторские в НИИ ПММ	—	—	—	—	—	—	3	3	1	1
Докторские на факультетах*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

* Приведены данные о кандидатских и докторских диссертациях, защищенных преподавателями ФТФ и ММФ, работающими по тематике института.

Кто же они, выросшие в стенах института от молодого научного работника до ведущего специалиста, подтвержденного докторской степенью? Все они — выпускники физико-технического и механико-математического факультетов Томского университета. Это Арайс Е. А., Васенин И. М., Шиляев М. И., защитившие

докторские диссертации в 1984 г., Богоряд И. Б., Комаровский Л. В., Ушаков В. М. — в 1985 г., Корнеев А. И., Бордовицына Т. В. — в 1987 г.

После утверждения в докторской степени трое из них покинули институт (Арайс Е. А., Шиляев М. И., Корнеев А. И.). Остальные



И. М. Васенин, доктор физ.-мат.
наук

продолжают свою деятельность — научную, организаторскую и общественную — в институте и в университете на постах: зам. директора НИИ ПММ (Богоряд И. Б.), заведующих отделами и лабораториями (Бордовицына Т. В., Комаровский Л. В., Ушаков В. М.), заведующего кафедрой ФТФ и научного руководителя отдела (Васенин И. М.). Все они прочно утвердились в трудовом коллективе института, имеют своих учеников и последователей.

Вообще-то сравнение, количественное и качественное, темпов подготовки научных кадров высшей квалификации, кандидатов и докторов наук, за первое десятилетие и за последующие десять лет деятельности института является некорректным, более того неправомерным. Это совершенно разные стадии развития. Там был период становления, наращивания сил, во втором десятилетии действовал вполне оформившийся во всех отношениях коллектив. Здесь не проходят меры «лучше-хуже», «больше-меньше». Тем не менее такое сопоставление полезно для уяснения того, насколько выросли научный потенциал и интеллектуальные силы трудового коллектива за 20 лет работы института.

За период 1969—1978 гг. в институте было подготовлено 72 (22) кандидата и 1 (3) доктор наук. В скобках указано соответственно число защитивших диссертацию на физико-техническом и механико-математическом факультетах. С 1979 по 1987 г. кандидатские диссертации защитили 109 (31) человек и докторские 8 (0) человек. Из этих цифр видно, что центр тяжести в подготовке докторов наук переместился с факультетов в институт.

Повышение квалификации сотрудников, их научной компетенции и профессионализма, определяется не только учеными степенями, являющимися, безусловно, важными вехами в росте научного работника. Важными, но не единственными. Диссертация является специально оформленным результатом определенного цикла многолетних исследований, положительно оцененных научно-технической общественностью и вносящих весомый вклад в науку и технику. Но не менее важными являются результаты работы научного коллектива в целом, большинство сотрудников которого не становятся кандидатами и докторами наук. Своей ежедневной работой по разработке общей проблемы на протяжении многих лет они вносят свой вклад в те значительные результаты, которые получает научный коллектив лаборатории, отдела и на которых базируются достижения института. Наряду с именами ведущих научных сотрудников, докторов и кандидатов наук добрым словом нужно упомянуть и сотрудников без степеней и званий за их долголетний добросовестный труд в институте. За это время они стали квалифицированными, знающими и много умеющими исследователями. На них, научно-технических работников среднего звена, держатся научные, хозяйственные, общественные работы любого подразделения. О них будет сказано в следующем разделе, где пойдет речь о научных и вспомогательных подразделениях.

6. Общие сведения о научных подразделениях

Прежде всего приведем статистические данные о количественном и качественном составе сотрудников института в период с 1978 по 1987 г. (табл. 6).

В табл. 6 указано число фактически работающих сотрудников на конец указанного года. Цифры показывают, что во втором десятилетии института стабилизировалась численность всего коллектива научного персонала и ИТР, наблюдается рост числа кандидатов и докторов наук. Это происходит при одновременном увеличении объема НИР и повышении эффективности конечного результата научных разработок.

Число сотрудников

Сотрудники	Г о д									
	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Всего...	712	734	756	764	752	756	740	746	740	759
Научный персонал	385	353	372	392	394	385	375	376	369	401
докторов наук	1	1	1	—	—	—	—	3	4	4
кандидатов наук	58	57	68	81	83	89	95	105	120	129
Инж.-техн. состав	226	247	222	257	211	225	203	225	211	221
Рабочие, служ.	101	134	162	135	147	146	162	145	140	137

Теперь о том, что стоит за этими общими цифрами конкретно в каждом подразделении, с чем они пришли к двадцатилетию института.

Отдел 10.

Лаборатория 11. Двадцать лет лабораторией бесменно руководит Скорик А. И. В 1977 г. здесь работали 31 чел. (научных сотрудников — 17, в т. ч. 3 кандидата наук, 14 чел. ИТР), в 1987 г. стало 23 сотрудника (научных сотрудников — 17, в т. ч. 6 кандидатов наук). Общее направление НИР не менялось. Ежегодно объем исследований составляет по госбюджету около 100 тыс. руб. и по хоздоговорам — в пределах 150—200 тыс. руб. Исследования преимущественно экспериментального характера.

За десятилетие защитили кандидатские диссертации Кузнецов В. Т. (1978), Савельева Л. А. (1980), Раздобреев А. А. (1982), Щемелинин Ю. А. (1987).

Наиболее весомый вклад в достижения лаборатории внесли ведущие сотрудники Савельева Л. А. (работает с 1962 г.), Кузнецов В. Т. (1966), Самусев В. Ф., Раздобреев А. А. (1965), Кумок В. Н., Марусин В. П. (1969), Балюк Г. И.

Ежегодно в лаборатории обучаются (курсовые и дипломные работы, практика) до 15 студентов. Научные сотрудники Фиалко М. Б., Савельева Л. А., Кузнецов В. Т., Балюк Г. И. читают лекции и проводят лабораторные занятия со студентами ХФ, ФТФ, слушателями ФПК. Выпущено несколько методических пособий и учебников под руководством Кумока В. Н.

Лаборатория 12. Бесменным заведующим является Барсуков В. Д. (с 1968 г.).

В 1977 г. было 32 сотрудника (научных сотрудников — 22, в т. ч. 2 кандидата наук), в 1987 г., в связи с передачей штатов во вновь организованную отраслевую лабораторию 14, осталось 27 сотрудников (научных сотрудников — 20, в т. ч. 5 кандидатов наук). Научное направление не изменилось. Проводятся теоретические и экспериментальные исследования по объему в соотношении 1:1,5. Ежегодный объем НИР составляет в среднем по госбюджету 100 тыс. руб. и по хоздоговорам — 200 тыс. руб. За 1978—1987 гг. опубликовано более 200 статей, получено 24 авторских свидетельства, сделано более 60 внедрений, в т. ч. 4 изобретений. Защитили кандидатские диссертации Козлов Е. А., (1978), Иванов Н. Ф. (1980), Кузьминых П. В. (1981), Миньков С. Л. (1982), Голдасв С. В. (1983). Ведущими научными сотрудниками являются канд. техн. наук Голдаев С. В. (работает с 1974 г.), Руднев А. П., канд. физ-мат. наук (1969), Иванов Н. Ф., канд. техн. наук (1979), канд. техн. наук Миньков С. Л. (1976), ст. н. с. Третьяков С. С. (1969).

За десять лет в лаборатории прошли практику 56 студентов, выполнено под руководством сотрудников лаборатории 55 дипломных и 126 курсовых работ. В соавторстве со студентами опубликовано 19 работ.

Активно участвует в обучении студентов ФТФ ст. н. с. Миньков С. Л., ежегодный объем занятий которого составляет до 200 учебных часов спецкурсов и практических занятий.

Лаборатория 13. Была создана в 1974 г. на базе лаборатории 34, переориентированной на разработку тематики по СВС-процессам. Заведующий лабораторией — Максимов Ю. М. Научное ядро коллектива лаборатории составили, пришедший с кафедры математической физики ФТФ Некрасов Е. А., Найбороденко Ю. С., работавший прежде в СФТИ, сотрудник лаборатории 34 Расколенко Л. Г., Гальченко Н. К., Перов Э. И., Лепаква О. К., а также Знатдинов М. Х., Аврамчик Н. А., прошедшие обучение в институте химфизики АН СССР. В 1978 г. лаборатория под номером 13 была переведена в отдел газовой динамики и горения (отдел 10), а в 1988 г. на ее основе был создан отдел 110. О тематике НИР, важнейших достижениях и работе по внедрению было сказано в предыдущих разделах. Здесь же следует подчеркнуть, что усилиями сотрудников лаборатории при активной поддержке дирекции удалось создать экспериментальную базу по СВС-процессам, закупить импортное оборудование и изготовить нестандартное оборудование и установки в мастерских НИИ ПММ. В 1983 г. стоимость оборудования составляла около 1 млн руб. В их числе растровый электронный микроскоп; французский микро-

анализатор, рентгеновские аппараты для фазового анализа, вакуумные печи и др.

Защитили кандидатские диссертации Некрасов Е. А. (1980), Зиатдинов М. Х. (1982), Пак (1986), Лавренчук Г. В. (1986).

Все они внесли большой вклад в научно-технические достижения коллектива лаборатории.

Лаборатория 14 (ОНИЛ). Создана в 1980 г. под руководством Козлова Е. А. в составе 16—17 чел., из них вспомогательного персонала 3 чел.

Ежегодный объем исследований составляет 200—250 тыс. руб. в равном соотношении между теоретическими и экспериментальными работами. Фактический экономический эффект от внедрения разработок составил 1,6 млн руб.

Лаборатория за 7 лет трижды занимала призовые места (1 раз — первое место) в соревновании между научными подразделениями НИИ ПММ; организовала 2 межотраслевые республиканские конференции; многократно сотрудники участвовали в научных конкурсах и 32 из них стали лауреатами, а ст. н. с. Бондарчук С. С. победил в областном конкурсе на звание «Лучший математик-программист». Созданный в институте для решения конкретной научной задачи комплексный творческий молодежный коллектив (КТМК), основной состав которого — сотрудники лаборатории, награжден грамотой ЦК ВЛКСМ. За научные достижения, за комплекс теоретических и экспериментальных исследований по прикладным проблемам механики в 1979 г. руководитель лаборатории Козлов Е. А. стал лауреатом премии Ленинского комсомола, в 1984 г. он был награжден медалью «За доблестный труд», а затем Федерация космонавтики СССР наградила его медалями имени С. П. Королева и Ю. А. Гагарина. Лауреатами Федерации космонавтики СССР в 1987—1988 г. стали также Ворожцов А. Б. (имени Ю. А. Гагарина и имени М. К. Янгеля), Бондарчук С. С. (имени Ю. А. Гагарина), Жуков А. С. (имени Ю. А. Гагарина).

Сотрудниками лаборатории опубликовано 3 монографии, около 100 научных статей и учебное пособие для студентов «Лазерные методы диагностики гетерогенных потоков», написанное Архиповым В. А. Ежегодно в среднем 1—2 дипломника и 4—5 курсовиков выполняют исследования, результаты которых высоко оцениваются на местных и всероссийских конкурсах студенческих работ, на конференциях, публикуются в печати.

Лаборатория 15. Создана в 1984 г. в составе отдела 90, затем в 1986 г. переведена в отдел 10, насчитывает 8—10 сотрудников, в т. ч. 5 научных сотрудников. Тематика НИР преимущественно экспериментального характера по изучению физико-химичес-

ких процессов в высокотемпературных газовых и гетерогенных потоках применительно к тепловой защите конструкций.

За 1977—1987 гг. создано 20 изобретений, три из них используются в ОКР предприятия КБМ (Миасс), внедрено 4 методики. В центральной печати опубликовано более 30 работ, издана 1 монография. Защитили кандидатские диссертации Абалтусов В. Е. (1979), Мамонтов Г. Я. (1985). Наибольший вклад в результаты работы лаборатории внесли н. с. Немова Т. Н. (работает с 1973 г.), Абалтусов В. Е. (1972), ст. инж. Сочнева Т. Д. (1973), м. н. с. Дементьев В. Ф. (1982).

Ежегодно на ММФ читается спецкурс объемом 90 учебных часов (Абалтусов В. Е.), проводят лабораторные работы для студентов ММФ, осуществляется руководство дипломными, курсовыми работами, практикой студентов (2—3 чел.).

Отдел 20.

Лаборатория 21. Создана в 1968 г. под руководством Тараканова В. И., а в 1985 г. заведующим был избран Пономарев С. В. С 1977 по 1987 г. численность сотрудников сократилась с 15 до 11 чел., из них 3 чел. вспомогательного персонала. Причина сокращения общая для всего института: сокращение штатов и повышение зарплаты при неизменном фонде на зарплату. Направление НИР не изменилось, проводятся теоретические и экспериментальные исследования в соотношении 4:1. Объем финансирования ежегодно составляет около 100 тыс. руб., в т. ч. половина по госбюджету. Наибольший вклад в достижения лаборатории внесли Тараканов В. И. (работает с 1964 г.), Пономарев С. В. (1972), Лейцин В. Н. (1974), Павлов С. Л. (1968). За 1978—1987 гг. кандидатские диссертации защитили Павлов С. Л. (1978), Светашков А. А. (1979), Пономарев С. В. (1982), Люкшин П. А. (1985), Алексеев Л. А. (1985), Лейцин В. Н. (1986). Опубликовано около 60 статей в центральных и местных изданиях, вышли из печати 2 монографии и 2 учебных пособия. Для студентов ФТФ читаются курсы лекций по МДТТ (Тараканов В. И., Пономарев С. В.), численным методом МКЭ и проводятся практические занятия на ЭВМ (Федоренко В. В.). Проводятся лабораторные работы по механике полимеров (Алексеев Л. А.). Ежегодно осуществляется руководство в среднем 3 дипломниками и 4—5 курсовиками.

Лаборатория 22. Создана в 1968 г. под руководством Потейко В. Г. В 1980 г. заведующим был назначен Люкшин Б. А. С 1977 г. численность сотрудников сократилась на 6 чел., и в 1987 г. в лаборатории было 13 научных сотрудников без вспомогательного персонала. Средний годовой объем исследований составляет около

50 тыс. руб. по госбюджету и 60 тыс. руб. по хоздоговорам, пятая часть из них экспериментальные работы. Научное ядро коллектива лаборатории состоит из квалифицированных специалистов, внесших большой вклад в достижения лаборатории. Это Барашков В. Н. (работает с 1971 г.), Люкшин Б. А. (1972), Герасимов А. В. (1975), Елкин Е. Е. (1975) и др.

За период 1977—1987 гг. было подготовлено 5 кандидатов наук: Люкшин Б. А. (1977), Барашов В. Н. (1984), Герасимов А. В. (с 1984), Черепанов О. И. (1985), Бекетов Н. П. (1986).

Сотрудники лаборатории участвуют в обучении студентов ФТФ, руководя дипломными, курсовыми работами, практикой. Люкшин Б. А., Герасимов А. В. читают лекции по спецкурсам. Лабораторные работы со студентами по композитным материалам проводит Елкин Е. Е.

Лаборатория 23. Свое начало берет от бывшей лаборатории 31, созданной в 1968 г. До 1974 г. заведующим был Хорев И. Е., которого сменил Бельский В. В. В 1977 г. лаборатория 31 вошла в состав отдела 20 под номером 23. В 1979 г. из нее выделилась отраслевая лаборатория 24 (ОНИЛ), заведующим которой был назначен Хорев И. Е.

В 1986 г. произошло реформирование лабораторий 23 и 24, в результате чего заведующим лабораторией 23 был назначен Глазырин В. П. По существу он сменил в этой должности Хорева И. Е. Заведующим лабораторией 24 стал Жуков А. В., сменивший Бельского В. В. Последняя реорганизация не внесла существенных изменений ни в структуру, ни в содержание НИР обеих лабораторий, а коснулась главным образом некоторых кадровых перемещений.

В 1987 г. лаборатория 23 насчитывала 20 сотрудников, из них 18 чел. научного персонала.

Помещение для экспериментальных исследований были построены в основном силами самих сотрудников (установки БТ-2 и БТ-3) и оснащены современным оборудованием (ВСК-5, ЖЛВ-2, ПИР-600, Р-10, РИНА). В среднем ежегодный объем финансирования НИР составляет 50 тыс. руб. по госбюджету, 200—250 тыс. руб. по хоздоговорам, третью часть составляют экспериментальные исследования. Много лет плодотворно работают в коллективе ведущие сотрудники Хорев И. Е. (с 1968 г.), Толкачев В. Ф. (1968), Афанасьева С. А., Коняев А. А. (1969), Аржанников Г. А. (1972), Глазырин В. П. (1974), Горельский В. А. (1979), Саженов А. П. (1976). За десятилетие (1978—1987 гг.) подготовлено 4 кандидата наук: Горельский В. А. (1983), Глазырин В. П. (1984), Радченко А. В. (1986), Югов Н. Т. (1987).

Сотрудники лаборатории постоянно участвуют в учебном процессе со студентами кафедры теории упругости ФТФ, читают лекции по спецкурсам, проводят лабораторные работы, руководят дипломниками курсовиками (в среднем 4—5 чел. в год).

Лаборатория 24. Под этим номером продолжает работать часть коллектива бывшей лаборатории 23, выделившей из своего состава отраслевую лабораторию. За 1977—1987 гг. численность сотрудников стабилизировалась и в 1987 г. составила 20 чел., из них 80% экспериментаторы. Научное оборудование лаборатории в основном нестандартное, изготовленное внутри института. Среднегодовой объем НИР по госбюджету и хоздоговорам порядка 250—300 тыс. руб. Большое внимание уделяется теоретическим разработкам и численным алгоритмам. Существенные результаты в экспериментальных исследованиях процессов высокоскоростного соударения были получены Бельским В. В. (работает с 1965 г.), Буланцевым Г. М. (1962), Захаровым В. М. (1972), Косовым А. М. (1975). Большую роль в математическом моделировании процессов удара сыграли работы Корнесва А. И. и его группы в составе: Белов Н. Н. (1969), Трушков В. Г. (1972), Демидов В. Н. (1975), Шуталев В. Б. (1975), Ефремова Л. В. (1973) и др. Плодотворно работает по созданию моделей уравнения состояния для различных сред Жуков А. В. (1969). За 1977—1987 гг. защитили диссертации: докторскую — Корнеев А. И., кандидатские — Трушев В. Г., Белов Н. Н., Демидов В. Н., Николаев А. П., Артищева А. М., Шуталев В. Б., Онтиков В. А., Щеголев Е. А., Поляков В. А., Добротворский В. В.

Отдел 30.

Создан в октябре 1978 г. в составе трех лабораторий, насчитывающих 37 научных сотрудников и 15 чел. вспомогательного персонала. За 10 лет отдел существенно вырос в связи с организацией двух отраслевых лабораторий. В 1987 г. в пяти лабораториях отдела было 44 научных сотрудника и 49 инженерно-технических работников, причем большинство ведущих и старших инженеров — это по существу те же научные сотрудники. За этот период объем финансирования НИР и ОКР вырос с 520 тыс. руб. в 1978 г. до 1040 тыс. руб. в 1987 г., в основном за счет хоздоговоров.

В этих достижениях большая заслуга ведущих сотрудников отдела, которые многолетним плодотворным трудом, личным вкладом и организаторской работой обеспечили успехи трудового коллектива отдела. Это Егоров В. М. — до 1983 г. зав. отделом, (работает в НИИ ПММ с 1968 г.); Кузнецов Г. В. — зав. отд. с 1983 г., заведующий лаб. 33 с 1978 г. (1973); Бирюков Ю. А. —

зав. лаб. 31 (1968); Смолоник В. А.—зав. лаб. 32 (1968); Росляк А. Т. (1971); Зятиков П. Н. — зав. сектором (1971); Василевский М. В. — зав. сектором (1969); Пачин В. Н. — зав. сектором (1971); Демиденко А. А. — зав. сектором (1971); Ищенко В. П. (1970); Олицкий А. Ф. (1970); Шваб А. В. (1971); Бураков В. А. (1974); Козлобродов А. Н. (1971). Они были центром формирования творческого потенциала коллектива с первых лет существования института. В отделе 30, как ни в каком другом подразделении, экспериментальные работы составляют до двух третей всех разработок. Каждый исследователь знает, что экспериментальные результаты получить значительно труднее, они более трудоемки, чем теоретико-расчетные. Тем большего уважения заслуживают конечные результаты работы сотрудников отдела 30 и их лидеров.

За десятилетие были подготовлены и защищены диссертации: докторская — Шилиев М. И. (1984), кандидатские — Росляк А. Т. (1979), Пачин В. Н. (1979), Бухановский Ю. В. (1981), Кузнецов Г. В. (1981), Козлобродов А. Н., Бураков В. А., Арбузов В. Н. (1984), Квесско Б. Б., Чубаков Н. Т. (1985), Демиденко А. А., Зятиков П. Н. (1986).

Сотрудники отдела участвуют в педагогическом процессе на кафедре прикладной аэромеханики ФТФ университета. Читают лекционные курсы: Шваб А. В., — «Теория турбулентности», Козлобродов А. Н. — «Неньютоновская гидромеханика», Росляк А. Т. — «Экспериментальная аэродинамика».

Сотрудники отдела ведут занятия спецсеминара со студентами 5-го курса ФТФ, ежегодно руководят в среднем 30 курсовыми и дипломными работами студентов.

В 1988 г. группа Пачина В. Н. (5 сотрудников), преобразованная в лабораторию 36, была переведена в отдел 110.

Отдел 40.

Лаборатория 41. За десять лет численность сотрудников выросла с 16 до 21 чел., из них 7 кандидатов и только 1 чел. вспомогательного персонала. Тематика работ только теоретического характера, научное направление — «Динамика взаимодействия твердых и упругих тел с жидкостью» — не претерпело изменений. Средний ежегодный объем исследований около 60 тыс. руб. по госбюджету и 100—150 тыс. руб. по хоздоговору.

Ведущие научные сотрудники — Богоряд И. Б. (1962), Либин Э. Е. (1964), Дружинин И. А. (1968), внесшие наибольший личный вклад в развитие лаборатории и в результате ее деятельности.

Следует также отметить заслуги Бурова В. А. (1974) и Чахлова С. В. (1978).

С 1972 г. лаборатория проводит (1 раз в 2—3 года) Всесоюзный семинар по своей тематике. Опубликовано 2 монографии. За успешное выполнение правительственных заданий сотрудники отмечены орденами СССР, а также медалями Федерации космонавтики СССР.

За десять лет (1977—1987 гг.) защищена докторская диссертация (Богоряд И. Б. — 1985) и 4 кандидатские диссертации: Коробицын В. А. (1981), Дружинин И. А. (1983), Буров А. А., Чахлов С. В. (1984). За это время в лаборатории студентами ФТФ университета выполнено около 70 курсовых и 26 дипломных работ.

Сотрудники лаборатории Дружинин И. А., Богоряд И. Б., Кадиев О. П. читали лекционные курсы на ФТФ. Буров А. В., Коробицын В. А. вели практические и семинарские занятия на ММФ.

Лаборатория 42. С 1968 г. по настоящее время заведующим является Комаровский Л. В. В 1977 г. здесь работали 33 чел., в 1987 г. — 29 чел., в том числе 25 научных сотрудников. Проводятся только теоретические исследования, ежегодный объем финансирования НИР 80 тыс. руб. по госбюджету и 200 тыс. руб. по хоздоговорам. За 1978—1987 гг. опубликованы 3 монографии, 242 статьи, получено 9 авторских свидетельств на изобретения, внедрена в практику 61 методика расчетов. Своим многолетним трудом наибольший личный вклад в достижения лаборатории внесли Комаровский Л. В. (1960), Зинченко Ю. К. (1961), Шалагина Л. А. Панков В. Н., Панько С. В. (1968), Жаровцев В. В., Ильницкий А. В., Дубровская Л. И. (1969), Погорелов Е. И. (1972), Бубенчиков А. М. (1981). В 1985 г. Комаровский Л. В. защитил докторскую диссертацию, кандидатами наук стали Жолобов В. В., Погорелов Е. И., Христенко Ю. Ф. (1979), Бубенчиков А. М. (1981), Шалагина Л. А. (1985), Ильницкий А. В. (1986).

Сотрудники лаборатории участвовали в обучении студентов на ФТФ и ММФ университета. Лекционные курсы вели Панков В. Н., Дворников В. А., Бубенчиков А. М., Панько С. В. Практические занятия проводили Комарчев А. В., Жаровцев В. В., Етремов В. В.

Лаборатория 43. Создана в 1975 г. под руководством Васенина И. М. С 1984 г. заведующим лабораторией стал Глазун А. А. В 1987 г. в лаборатории работали 28 научных сотрудников, в том числе 13 кандидатов наук. История этой лаборатории служит одним из примеров динамичного развития.

Лаборатория является одной из лучших в институте. О высоком уровне работ свидетельствуют потребители ее научной продукции, подтверждающие большой реальный экономический

эффект от внедрения разработок лаборатории. Так, в 1986 г. он превысил 1 млн. руб., а за 1981—1987 гг. составил 3713 тыс. руб. Ежегодный объем исследований составил около 50 тыс. руб. по госбюджету и 350 тыс. руб. по хоздоговорам.

Большая заслуга в достижениях коллектива лаборатории принадлежит проф. Васенину И. М. — организатору и первому заведующему лабораторией (1975—1983 гг.), а с 1984 г. научному руководителю и заведующему кафедрой ФТФ. За участие в разработке конкретной научно-технической проблемы он в числе других в 1984 г. был награжден орденом «Знак Почета», в 1988 г. Федерация космонавтики СССР наградила его медалью имени С. П. Королева.

Одним из ведущих сотрудников является Глазунов А. А., лауреат премии Ленинского комсомола (1979), награжденный медалью имени М. К. Янгеля (1988). В 1984 г. был избран заведующим лабораторией, а после организации на основе этой лаборатории отдела 100 стал его заведующим. Работает в институте с 1972 г.

Ведущими сотрудниками, внесшими большой личный вклад в развитие лаборатории своим многолетним трудом, являются Бутов В. Г., награжденный в 1984 г. медалью за «Трудовое отличие» и работающий в нии ПММ с 1970 г.; Ткаченко А. С. (1970), Шрагер Г. Р. (1972), Бушланов В. П. (1972), Лымарев А. П. (1975). Бутов В. Г. и Лымарев А. П. в 1988 г. были назначены заведующими лабораториями 102 и 103.

За десять лет (1978—1987 гг.) в лаборатории защитили диссертации: докторскую — Васенин И. М. (1984), кандидатские — Бутов В. Г. (1978), Глазунов А. А., Шрагер Г. Р. (1979), Ткаченко А. С. (1980), Нефедов А. П., Лебедев С. И., Бушланов В. П., Дьяченко Н. Н. (1981), Дурнев В. Н. (1982); Якутенко В. А. (1985), Лымарев А. П. (1987).

В учебном процессе на ФТФ ТГУ участвуют Васенин И. М., Глазунов А. А., Пейгин С. В., Бутов В. Г., Бушланов В. П.

Лаборатория 44. Создана в 1970 г. как лаборатория тепловых процессов (лаб. 35), ставшая в 1975 г. отраслевой лабораторией Миноборонпрома СССР. После организации отдела 40 в 1977 г. вошла в его состав как лаборатория 44 с прежним направлением исследований теоретического характера. Бессменным заведующим является Ушаков В. М. В течение всего периода существования в лаборатории работают 10—12 научных сотрудников и 1 инженер. Ежегодный объем выполняемых работ по госбюджету и спецсредствам порядка 100—120 тыс. руб.

Многие годы в лаборатории плодотворно работают: ведущий научный сотрудник Жолобов В. В. (1968), ст. н. с. Сафронов А. И. (1971), н. с. Анисимов Г. П. (1971), инженер Саженова Т. В. (1973).

За время с 1977 по 1987 г. в лаборатории были подготовлены один доктор наук (Ушаков В. М. — 1985) и шесть кандидатов наук: Русяк И. Г. (1977), Мухаметов М. Х. (1977), Путятин С. М., Иванушкин С. Г. (1981), Сафронов А. И. (1984), Старченко А. В. (1985).

Сотрудники лаборатории Ушаков В. М., Старченко А. В., Кадиева Г. Д., Анисимов Г. П. участвуют в учебном процессе на ФТФ университета, читают курсы лекций, руководят дипломами, курсовиками и аспирантами.

Отдел 50.

Лаборатория 51. Создана в 1977 г., заведующим был назначен Черницов А. М. В этот период штат сотрудников состоит из 7—8 чел., в т. ч. 5 научных сотрудников. С участием сотрудников лаборатории на загородной базе (с. Коларово) выстроен астрономический павильон и лабораторное здание, там установили 50-см телескоп-рефлектор. Ежегодный объем выполняемых исследований составляет в среднем 30—40 тыс. руб. по госбюджету и 40—50 тыс. руб. по хозяйственному.

Принципиальных изменений в научной тематике не было, проводилась корректировка и смена одних задач другими. Теоретические разработки составляют 80% исследований по метеорной астрономии и эволюции тел Солнечной системы в рамках международных программ МАП (1982) и ГЛОБМЕТ (1984).

Опубликовано более 80 работ, в т. ч. 9 в международных изданиях, сделано около 100 докладов на конференциях, из них 6 на международных.

Следует отметить большой личный вклад в работу лаборатории Черницова А. М., работающего в НИИ ПММ с 1969 г., Светашковой Н. Г. (1968), Андреева Г. В. (1975).

Защитили кандидатские диссертации Черницов А. М. (1977), Светашкова Н. Т. (1982).

Сотрудники лаборатории ежегодно ведут занятия со студентами в среднем объеме 500 учебных часов. В студенческой лаборатории (СНИЛ) работают два сектора: по метеорной и наблюдательной астрономии, которыми руководят сотрудники лаборатории.

Сотрудники ведут занятия со школьниками в «физматшколе» и планетарии.

Лаборатория 52. Создана в 1968 г. под руководством Бордовицыной Т. В.

В связи с организацией отдела 50 в 1977 г. заведующей лабораторией была избрана Быкова Л. Е., а Бордовицына Т. В. стала заведующей отделом.

За десять лет (1977—1987 гг.) численность сотрудников выросла с 9 до 13 чел. научного персонала. Сотрудники лаборатории участвовали в строительстве астрономического павильона и лабораторного здания в с. Коларово.

Объем исследований в год колеблется в пределах 100—140 тыс. руб., проводятся работы теоретического характера, основные направления исследований остались без изменений.

За десять лет выполнено хозяйственных договоров общей стоимостью 850 тыс. руб. (6 тем) и исследований по госбюджету на сумму 400 тыс. руб. (6 тем), в том числе 3 темы по постановлениям правительства. Опубликованы 3 монографии (авторы — Бордовицына Т. В., Быкова Л. Е.), вышли из печати 110 статей. В издательстве Томского университета вышло 9 выпусков сборника «Астрономия и геодезия», подготовленного силами сотрудников отдела 50.

Наибольший вклад в достигнутые результаты внесли Бордовицына Т. В., работающая в институте с 1968 г., Быкова Л. Е. (1971), Бороненко Т. С. (1970), Тамаров В. А. (1970), Шарковский Н. А. (1981). За 1977—1987 гг. защитили диссертации: докторскую — Бордовицына Т. В. (1987), кандидатские — Бороненко Т. С. (1980), Тамаров В. А. (1982), Шефер В. А. (1986). Ежегодно на ММФ университета сотрудники лаборатории читают лекции и проводят практические занятия в объеме 200 часов: спецкурс «Небесная механика» — Бордовицына Т. В., Быкова Л. Е.; «Теория движения ИСЗ» — Тамаров В. А.; «Аналитическая динамика» — Бороненко Т. С. и др.

В 1981 г. в отделе 50 была организована студенческая научно-исследовательская лаборатория (СНИЛ), два сектора которой работают по тематике лаборатории небесной механики (лаб. 52). Их курируют Бордовицына Т. В., Быкова Л. Е.

Научный руководитель и заведующая отделом 50 Бордовицына Т. В. награждена медалью «За трудовую доблесть» за высокие достижения в учебной и научно-производственной деятельности, в 1991 г. избрана членом-кор. Российской Академии естественных наук.

Отдел 60.

Выл создан в 1976 г. в составе 3 лабораторий и ликвидирован в 1982 г. в связи с невыполнением задач, возложенных на отдел при его организации. Лаборатории 61, 62, 63 в дальнейшем продолжали работать, находясь в непосредственном подчинении дирекции института.

Лаборатория 61. Организована в 1976 г., должность заведующего в период 1976—1983 гг. исполнял Кузнецов Г. И. В 1983 г. его заменил Козлов А. А. Лаборатория занимается решением задач автоматизации научных исследований в институте, и ее разработки имеют прикладной характер. Штатный состав сотрудников 10 чел., средний объем финансирования НИР за год составляет 180—200 тыс. руб. по госбюджету и хоздоговорам. За 10 лет выполнено разработок в объеме 1,7 млн рублей (11 тем), из них 4 темы для Томской области. Наибольший личный вклад в работу внесли Козлов А. А., Надоховский Г. В., Долматов В. П., Подусенко А. И. За время существования лаборатории только один сотрудник защитил кандидатскую диссертацию (Надоховский Г. В., 1983). Сотрудники лаборатории участвуют в учебном процессе со студентами ТГУ, ТПУ и ТИАСУРА: читают лекции по 3 спецкурсам (Козлов А. А., Надоховский Г. В.), ведут практические занятия по ним. За 10 лет 26 студентов выполнили в лаборатории дипломные и курсовые работы, проходили производственную практику.

Лаборатория 62. Здесь работает часть сотрудников (14—17 чел.) бывшей крупной лаборатории 13, созданной в 1968 г. Руководит лабораторией с 1968 г. Ратанов Г. С. Направление научных исследований не изменилось, проводятся экспериментальные и опытно-конструкторские работы по автоматизации измерений в быстропротекающих процессах. Объем финансирования НИР в среднем порядка 400 тыс. руб. в год. О результатах научной деятельности сказано в разделе 3. За десять последних лет (1977—1987 гг.) получено 3 авторских свидетельства, выпущено 1 учебное пособие, опубликовано 50 статей в местных и центральных изданиях.

Среди тех сотрудников, которые работают в лаборатории продолжительное время, следует отметить Крылова В. А. (1969), Глазкова А. М. (1974), Круткина А. Н. (1960), Малютину Н. Г. (1975), Адаменко В. А. (1974).

За 1977—1987 гг. по тематике лаборатории была подготовлена только одна кандидатская диссертация — Бекетовым Н. П., который после ее защиты уволился.

Лаборатория 63. Создана в 1980 г. на основе сектора вычислительной математики в лаборатории 53 (прикладной математики) и переведена в отдел 60. Заведующим до 1987 г. был Арайс Е. А. В январе 1988 г. лаборатория была ликвидирована и вошла в состав отдела 100. В эти годы в лаборатории работали 7 научных сотрудников, выполняя разработки по автоматизации проектирования сложных технических систем в объеме 50—70 тыс. руб. в год. Результаты исследований опубликованы в 5 моногра-

фиях и статьях, издано 2 учебных пособия. Ведущими сотрудниками, внесшими наибольший вклад в достигнутые результаты, являются Арайс Е. А., Дмитриев В. М., Шутенков А. В. В лаборатории подготовлен один доктор наук (Арайс Е. А., 1984), кандидатские диссертации защитили Дмитриев В. М., Шутенков А. В.

Отдел 70.

Лаборатория 71. Численность сотрудников выросла с 14 чел. в 1976 г. до 25 в 1987 г., причем половину из них составляет научный персонал. Экспериментальные работы составляют 60—70% исследований.

За 1981—1988 гг. финансирование НИР выросло по госбюджету с 40 тыс. руб. в 1981 г. до 190 тыс. руб. в 1988 г. и по хоздоговорам соответственно с 197 тыс. руб. до 425 тыс. руб.

За период 1978—1988 гг. опубликован 1 тематический сборник, вышло из печати 30 статей, получено 9 авторских свидетельств на изобретения. Все эти годы лабораторию возглавляет Косточко Ю. П. Сотрудники лаборатории ведут исследования по крупным актуальным темам, в прикладных результатах по ним заинтересованы многие организации страны.

Лаборатория 72. Создана в 1981 г. на базе лабораторий 42 и 73 в количестве 12 научных сотрудников и 2 чел. вспомогательного персонала. Заведующий — канд. физ-мат. наук Хоменко Ю. П. В лаборатории занимаются теоретическими и экспериментальными исследованиями в соотношении 3:2. Общий объем НИР порядка 300—350 тыс. руб. в год. Сотрудники публикуют в год в среднем 10 работ, получено за семь лет 15 авторских свидетельств на изобретения. Ведущими сотрудниками, внесшими наибольший вклад в достижения лаборатории, являются Хоменко Ю. П. (работает в НИИ ПММ с 1970 г.), Барышев М. С. (1962), Христенко Ю. Ф. (1970), Касимов В. З. (1978), защитивший кандидатскую диссертацию в 1987 г.

Лаборатория активно участвует в учебной работе со студентами ФТФ и ММФ университета. В среднем ежегодно 7 студентов проходят здесь производственную практику, выполняют под руководством сотрудников лаборатории курсовые и дипломные работы. Курс лекций «Гидродинамика» для студентов ММФ читает Хоменко Ю. П., два спецкурса ведут Ищенко А. Н. и Хоменко Ю. П.

Лаборатория 73. В 1988 г. в ее составе работали 16 сотрудников, из них 10 чел. научного персонала под руководством и. о. заведующего лабораторией Якушева В. К.

Основной объем исследований экспериментального характера. Сотрудники лаборатории активно участвовали в строительстве

хозспособом производственных помещений (пристройка к главному корпусу института). Годовой объем НИР по госбюджету и хоздоговорам порядка 230—250 тыс. руб. Большое место в лаборатории занимает изобретательская работа: 1-е место в конкурсе по изобретательской работе в институте в 1981—1986 гг. Лучший изобретатель института в 1982—1984 гг., а в 1986 г. лучший изобретатель университета — Якушев В. К.

Своими достижениями лаборатория обязана прежде всего следующим сотрудникам: Еньшину А. В. (работает в институте с 1970 г.), лауреату премии Ленинского комсомола Коробицыну Г. П. (1970), Якушеву В. К. (1971), Скородинскому И. Г. (1972), Постникову В. Г., Пономаренко С. П. (1971), Попову О. Н., высококвалифицированному рабочему Складчикову Л. М.

За десять лет защитили кандидатские диссертации Еньшин А. В. (1978), Коробицын Г. П. (1981), Скородинский И. Г. (1982), Якушев В. К. (1985), Чупина С. В. (1985), Постников В. Г. (1986).

Лаборатория участвует в учебном процессе. Ежегодно н. с. Поляков В. Н., м. н. с. Бондарчук С. В. проводят потоковые лабораторные работы со студентами ФТФ ТГУ объемом 240 часов. В лаборатории ежегодно выполняют курсовые и дипломные работы 3—4 студента.

Сектор измерительных информационных систем (СИИС). Создан в 1980 г. в составе отдела 70. В 1988 г. насчитывал 14 чел., в том числе 6 научных сотрудников. Заведующий — Зорин А. Ф., работающий в институте с момента его организации.

Сектор располагает необходимыми производственными помещениями, в строительстве которых участвовали сотрудники, имеет измерительно-вычислительный комплекс ИВК-2. В период с 1980 г. выполнен объем работ на сумму 900 тыс. рублей, разработаны и внедрены 2 измерительно-вычислительных комплекса по автоматизации экспериментальных измерений. В этом большая заслуга сотрудников Кульпина В. И., Порошина Ю. А., Чуприковой Н. А., Шахурова И. Д., Бибишевой В. И.

Отдел 80.

В отделе две лаборатории: теоретической математики (лаб. 81, зав. лаб. — Кожухов С. Ф., 14 научных сотрудников, 1 инженер) и прикладной математики (лаб. 82, зав. лаб. — Разин С. А., 7 научных сотрудников).

Ежегодный объем НИР, выполняемых в отделе, составляет около 100 тыс. руб. по госбюджету и порядка 75 тыс. руб. по хоздоговорам. В числе ведущих сотрудников, внесших наибольший

вклад в результаты работы отдела, нужно назвать Кожухова С. Ф. (работает в НИИ ПММ с 1975 г.), Куфарева Б. П. (1971), Чупахина Н. П., Разина С. А. (1972), Соколова Б. В. (1971), Бояркину А. П. (1970), Вострухина Г. В. (1972), Слепухина И. К. (1975); Кошельского Ю. К. (1979). За семь лет было подготовлено 6 кандидатов наук.

Сотрудники отдела постоянно участвуют в учебном процессе на ММФ университета. В среднем за год читают студентам 200 часов лекций и проводят около 500 часов практических и лабораторных занятий, руководят работой 6 — 7 курсовиков и 3 дипломников.

Отдел 90.

Функционируют в составе лабораторий 91 и 93, насчитывающих 22 чел., из них 20 научных сотрудников.

Тематика исследований имеет комплексный характер с преимущественной долей теоретических разработок.

Объем выполненных работ по госбюджету в пределах 60—70 тыс. руб., по хоздоговорам в среднем около 300 тыс. руб. в год.

По результатам работы опубликовано свыше 120 статей, получено 22 авторских свидетельства на изобретения, издано 3 монографии, внедрено 80 методик и программ, из них 20 в отраслевые фонды алгоритмов. Сотрудники, внесшие наибольший вклад в достигнутые результаты: Зинченко В. И. (работающий в институте с 1969 г.), Кузин А. Я. (1970), Антонов В. А. (1970), Зверев В. Г. (1977), Пахомов Ф. М. (1979), Поданев С. В. (1975), Пуяткина Е. Н. (1980), Киселева Л. А. (1971).

За 1978—1987 гг. в отделе подготовили и защитили кандидатские диссертации 14 человек, из них 11 продолжают работать в институте или на кафедрах ТГУ: Субботин А. Н. (1978), Кузин А. Я., Трушников В. Н. (1980), Якимов А. С. (1981), Пырх С. И. (1982), Антонов В. А. (1983), Гофман (1984), Зверев В. Г. (1985), Пуяткина Е. Н., Пахомов Ф. М., Поданев А. В. (1986).

Отдел тесно связан с научно-педагогической работой кафедры физической механики ММФ университета. Студентам ММФ научные сотрудники Зинченко В. И., Кузин А. Я., Гольдин В. Д., Пахомов Ф. М. читают 4 спецкурса объемом 170 часов в год, ведутся практические занятия (Гольдин В. Д.) по спецкурсу «Вычислительные машины и программирование» объемом 180 часов. Сотрудники участвуют в проведении лабораторного практикума со студентами ММФ по гидромеханике в объеме 180 часов в год. В отделе в среднем 10—12 студентов в год выполняют курсовые и дипломные работы. В 1984 г. создана и работает студенческая научно-исследовательская лаборатория (СНИЛ). По результатам участия в

конкурсах различного ранга, в выставках студенческих работ отдел отмечен 1 медалью ВДНХ и 4 дипломами Всероссийского и Всесоюзного конкурсов.

7. Функционально-технические и вспомогательные подразделения

Отдел вычислительной техники (ОВТ). В очерке о деятельности института в первом десятилетии (1968—1977 гг.) было упомянуто, что ОВТ создан в 1978 г. под руководством Марулева В. Ф. К этому времени наряду с ЭВМ типа М-222 была введена в эксплуатацию самая мощная по тому времени ЭВМ БЭСМ-6/5 в специально построенном для нее здании — пристройке к главному корпусу НИИ ПММ.

В 1978—1980 гг. велась активная эксплуатация двух указанных ЭВМ, обеспечивших основные потребности научных и учебных работ института и двух факультетов. Эти потребности возросли значительно быстрее, чем возможность их удовлетворения на базе технических параметров существующих ЭВМ. Поэтому в 1980 г. силами сотрудников ОВТ и службы главного инженера (Вотинов Ю. С.) была произведена реконструкция ВЦ: систем кондиционирования, электроснабжения. К этому времени была получена и установлена вторая ЭВМ БЭСМ-6/7. В 1980—1987 гг. усилия сотрудников отдела были направлены как на техническое совершенствование внешних устройств, оперативной памяти, так и систем программного обеспечения блока двух ЭВМ БЭСМ-6/5 и БЭСМ-6/7.

Реконструкция ВЦ

1. Была проведена реконструкция ВЦ, чтобы подключить накопители на магнитных дисках и сгенерировать дисковую версию математического обеспечения. Она дала возможность создать двухмашинный комплекс БЭСМ-6/5 и БЭСМ-6/7 с единой памятью на магнитных дисках ввода и вывода для потока задач.

2. Создание дополнительных каналов связи с накопителями на магнитных дисках через вновь созданный коммутатор КВП, вдвое увеличивший число каналов и позволяющий подключить накопители типа ЕС-5061 (емкость 29 Мгбайт), не предусмотренные заводом-изготовителем БЭСМ-6.

3. Развертывание архивно-файловой системы «АРФА» для автоматизации процессов хранения, дублирования и использования базы данных.

В этих работах активно участвовали сотрудники Голиков Г. П., Пермяков А. П., Шелупанов А. А., Кувшинов Н. Е.

Создание терминальной сети

1. При использовании ЭВМ в научных исследованиях около 80% времени занимает процесс отладки программ. В режиме пакетной обработки задач этот процесс очень трудоемок. При наличии диалоговых средств общения с ЭМВ производительность повышается в 10 и более раз. В 1980 г. в отделе создан сектор малых ЭВМ и адаптации под руководством Королева О. П. Первая очередь терминальной сети была запущена в 1984 г., а вторая очередь с возможностью подключения 64 терминалов была пущена в 1986 г. Наиболее ярко в этой работе проявился Киценко Н. А.

2. Повышение ресурсов ЭВМ путем внедрения научно-технической разработки с целью расширения барабанной памяти БЭСМ-6: пуск МОМ-дисков ЕС/5076. Работа выполнена при активном участии Пермякова А. П.

3. Создание специализированных интерфайлов для подключения к ЭВМ разнообразных типов дисплейного оборудования.

Создание графических средств ввода-вывода

1. Проведены работы (исп. — Лахин А. А.) по адаптации нестандартных для ЭВМ БЭСМ-6 графопостроителей типа ЕС-7052 и ЕС-7051 для графического отображения результатов вычислений.

2. Внедрением современных системных программных средств, их поддержкой и эксплуатацией занималась группа математического обеспечения в составе Кувшинова Н. Е., Шелупанова А. А., Диденко Е. П.

Круглосуточную загрузку вычислительного комплекса обеспечивала операторская группа под руководством Зюзьковой Л. Н., а среди всех операторских групп по итогам соревнования лучшей чаще других признавалась группа Назаровой Г. М.

Полезное машинное время возросло до 15—16 тыс. часов против 8 тыс. часов в 1978 г. Но не только это способствовало активизации научных исследований — при четкой, без сбоев работе цепи «дисплей-ЭВМ» диалоговый режим общения ученого с машиной многократно сокращает время отладки программ, следовательно, и время прохождения задачи до получения конечного результата.

Отдел патентоведения и научно-технической информации (ОПНТИ). Создан в 1975 г. в составе четырех групп: патентный, научно-технической информации (НТИ), научно-технической библиотеки и группы оформления и множительной техники, в которых работали около 20 человек. До 1978 г. заведующим отделом был Чагин В. Е., а после него Титов В. Б.

Коллектив сотрудников отдела успешно справляется с потребностями научных подразделений в проведении патентно-лицензионной работы, в обеспечении их информацией о новейших достижениях науки и техники, в оформлении научно-технической документации и государственной регистрации НИР.

Патентная группа из пяти сотрудников с высшим и средним специальным образованием в течение 1978—1987 гг. провела большую работу по обеспечению патентного поиска по всем направлениям научной тематики института, по защите авторских прав сотрудников. За это время было подано 504 заявки на изобретения и получено 256 авторских свидетельств.

За предыдущие десять лет (1968—1977 гг.) их соответственно было 169 и 46.

Если в первые десять лет деятельности не могло быть и речи о патентовании разработок института за рубежом, то за период 1978—1987 гг. было получено 10 патентов (в США, ФРГ, Франции, Англии, Японии, Италии, Швеции, Австрии) на изобретение института «Высокоазотистый сплав и способ его получения».

Институт все чаще стал участвовать со своими разработками и экспонатами в выставках научно-технических достижений: местных, республиканских, ВДНХ и международных. В 1978—1987 гг. разработки института 8 раз экспонировались на ВДНХ СССР и были отмечены 1 золотой, 1 серебряной и 6 бронзовыми медалями. Экспонаты института выставлялись на международных выставках в ФРГ, ПНР, НРБ, Южной Кореи, в Москве и были отмечены дипломами и грамотами. Указанные выше достижения, разумеется, нельзя приписывать ОПНТИ, так как основная заслуга и главная тяжесть работы принадлежит самим разработчикам, авторам изобретений, рационализаторских предложений. Заслуга сотрудников ОПНТИ, в первую очередь патентоведов, состоит в том, что им удалось утвердить в сознании научных сотрудников понимание того, что патентно-информационные исследования при проведении НИР являются необходимой процедурой при выполнении охраноспособной тематики. Кроме того, сотрудники ОПНТИ способствовали привитию исследователям навыков грамотного проведения патентно-информационных поисков, правильного оформления документации.

В развитии патентно-информационной, оформительской работы в институте проявили себя сотрудники Чагин В. Е. (до 1978 г.), Титов В. Б., ветераны института Гречушников З. С., Кульгина Т. И., Умнова В. А., Белодедова Т. Ф., Данилова К. Т., Ряхина Н. И., Кривцова Н. М.

Следует сказать, что патентоведы ежегодно читают студентам ФТФ ТГУ 20 часов лекций по спецкурсу «Основы патентоведения».

В июне 1988 г. ОПНТИ был разделен на два подразделения:

1. Отдел патентоведения (ОП) в количестве 6 патентоведов (зав. — Титов В. Б.).

2. Отдел научно-технической информации (ОНТИ), в который вошли 17 сотрудников в составе трех групп НТИ, НТБ и МТ. Заведующим был назначен Хлюпо В. И.

Отдел метрологии (ОМ). Создан в 1978 г. под руководством канд. техн. наук Цыбы Георгия Алексеевича. В отделе 8 сотрудников. Задачи метрологической службы заключаются в обеспечении единства и требуемой точности измерений, в повышении уровня и совершенствовании техники измерений во всех подразделениях института. Метрологический надзор за состоянием средств измерения, их ремонт.

За время существования метрологической службы парк приборов контроля вырос в несколько раз и составляет около 1500 единиц. За это время объем проверяемых средств измерения вырос в 5 раз, объем выполняемого ремонта увеличился в 3 раза. Получено разрешение на ведомственную проверку некоторых категорий средств измерения, что позволило не менее чем в два раза сократить расходы на поверку СИ и ремонт сторонними организациями.

Большой вклад в совершенствование метрологического обеспечения НИР в научных подразделениях института, в повышении эффективности работы ОМ внесли Цыба Г. А., Шабанов В. В., Скрябина Т. И., Костарев Ю. И., работающие здесь с первых дней организации этой службы. Пять сотрудников ОМ получили удостоверения о повышении квалификации на курсах ВИСМА (Ленинград) в 1981—1982 гг.

Экспериментальный отдел (ЭО). Создан в 1973 г. в составе механического цеха, радиоцеха и группы КИП, за время существования претерпел две реорганизации. В 1979 г. из него были выведены и переданы в другие подразделения радиомонтажные работы и группа контрольно-измерительных приборов. В ЭО были созданы участки: 1) токарной и фрезерной обработки 2) слесарный; 3) шлифовальный; 4) сварочный; 5) заготовительный. Затем к ним были добавлены координатно-расточной участок, участок спецматериалов и группа по межвузовской кооперации, занимающаяся обеспечением выполнения работ для института в сторонних организациях (гальванирование, покраска, литье, печатные платы). Освоена аргоннодуговая сварка нержавеющей стали, алюминия,

В результате строительства производственные площади возросли до 840 м², и были существенно улучшены условия труда. Механический цех имеет 48 единиц металлообрабатывающего оборудования стоимостью 293 тыс. руб., однако токарное оборудование в основном изношенное, 15—20-летней давности.

В штате мастерских 34 чел., за последнее десятилетие численность работающих оставалась на одном уровне. За редким исключением, рабочие имеют высокую квалификацию, более 50% из них совмещают профессии токаря, фрезеровщика, отрезчика-заготовителя.

Многие годы в экспериментальном отделе работают Тимофеев О. П., Елизаров В. В. (1961), Рязанов Н. Г. (1967), Гаптенко В. М., Петроченко В. П. (1969), Ганн Г. Н. (1970), Анненков Р. И. (1974), инженерно-технические работники: [Пшеничникова О. Д.] (1968), Ратанова Э. Н. (1973). Новиков В. В., работавший с 1974 г. в одной из лабораторий, в 1984 г. был назначен заведующим экспериментальным отделом. Это произошло после смерти в 1979 г. заведующего ЭО Лактионова В. И., и образовавшуюся вакансию занимали сначала Романов Е. Н., а затем Акишин Н. Я. (1980—1984 гг.).

За десять лет загрузка составляла 46—47 тыс. нормочасов в среднем за год, или в стоимостном выражении в пределах 130—140 тыс. руб. в год.

Понимая, что экспериментальное производство является материальной основой научных исследований, руководство института прилагало большие усилия для расширения его мощностей, неоднократно обращалось к директивным партийным и государственным органам о необходимости создания опытного производства для реализации и внедрения в народное хозяйство законченных разработок новой промышленной технологии, в частности порошковой технологии, в крупных размерах. Однако добиться этого не удалось по причинам, не зависящим от института.

Конструкторский отдел (КО). Наибольшего развития КО получил в 1979 г., когда в его составе было 23 конструктора (инженеры и техники). За три года до этого, в 1976 г., он был организован на базе конструкторского бюро. В КО вошли два сектора: машиностроительный и радиоконструкторский. Заведовали ими конструкторы 1-й категории Брызгалов В. Н. и Шелехов Л. Г. Заведующим отдела был назначен Дейнес В. В. Предполагалось, что этот отдел будет и дальше расти в связи с намеченным созданием опытного производства и резким расширением в институте опытно-конструкторских работ. Надежды эти не оправдались. Вместо этого пришлось пойти на создание отраслевых научно-исследовательских лабораторий (ОНИЛ), чтобы как-то сократить сроки внедрения законченных НИР, в отрасли народного хозяйства.

С 1979 г. начинается постепенный спад в работе КО: уменьшение численности работающих, объема выполняемых заказов,

снижение роста квалификации кадров вследствие слабого притока свежих сил. Число конструкторов уменьшилось с 23 чел. в 1979 г. до 11. В 1988 г. объем исполненных чертежей упал соответственно с 4,5 тыс. штук до 2,4 тыс. штук. Ниже стала средняя квалификация конструкторов.

В конструкторском бюро продолжают работать те, кто начинал в первые годы его создания: Брызгалов В. Н. (1973, рук. сектора), Иванова Л. К. (1974), Офицерова Л. Н. (1976), Подоляк Г. М. (1978).

Административно-хозяйственная часть (АХЧ). В первые годы существования института в составе АХЧ зарождались и формировались все технические и хозяйственные службы, призванные обеспечивать более или менее нормальные условия работы коллектива института. По мере усложнения решаемых задач и роста объема работы технические службы (электроснабжение, сантехника, вентиляция и т. п.) были выведены из АХЧ и образовали самостоятельную службу главного инженера. В АХЧ остались хозяйственные службы: снабжение со складским хозяйством, транспорт, ремонтно-строительный участок, санитарное обслуживание зданий и т. д.

Более десяти лет (1969—1983 гг.) АХЧ возглавлял Акишин Н. Я., много сделавший для укрепления материальной базы института, строительства хозспособом производственных объектов и жилья.

В 1983 г. на должность заместителя директора по АХЧ был назначен Малюга Валерий Григорьевич, который, в 1965 г., начал работать еще в спецотделе СФТИ в должности лаборанта, в 1971 г. окончил вечернее отделение ТПИ и прошел все ступени инженерных должностей в НИИ ПММ. Как показало время, выбор оказался удачным.

В 1988 г. в разных службах АХЧ работали свыше 80 человек. Отдел снабжения насчитывает 10 чел., зав. отделом — Барышникова Л. К. (до 1990 г.). В хозчасти работает свыше 40 чел. (уборщицы, дворники, подсобные рабочие) под руководством Захаровой Л. В. В персонале буфета 3 человека.

В транспортном отделе, насчитывающем 22 автомашины (6 легковых, 14 грузовых и 2 автокрана) и 10 тракторов и бульдозеров, работают 16 водителей и 4 грузчика-стропальщика. Среди них водители с большим стажем работы в НИИ ПММ — Аксенов М. Н. (1969), Великосельский В. И., Перко Б. Е. (1971).

Наряду с оказанием транспортных услуг научным подразделениям транспортный отдел выполняет большой объем работ, связанных со строительством и сельхозработами коллектива.

Ремонтно-строительный участок точнее можно было назвать просто группой в составе 5 столяров и 3 штукатуров-маляров во



В. Г. Малюга, зам. директора по ад-
министративно-хозяйственной работе

главе с прорабом Москвиным В. Н. (На протяжении 15 лет работают в институте столярами Аникин С. Я. и Аникин И. Я.).

Это становится тем более очевидным, что основной рабочей силой в строительстве были сотрудники лабораторий, а за РСУ оставалась организация этой работы под непосредственным руководством заместителя директора по АХЧ. В течение 1978—1987 гг.хозспособом были построены следующие объекты: пристройка БТ-2 к главному корпусу (350 кв. м), обсерватория (60 кв. м.) с павильоном (150 кв. м), пристройка к экспериментальной мастерской (850 кв. м), 3 гаражных помещения для транспортных средств общей площадью 326 кв. м, 4 склада общей площадью 500 кв. м, 2 проходные (36 кв. м и 50 кв. м). Наконец, в 1988 г. произведена надстройка лабораторного этажа (400 кв. м) над гаражами и проведена реконструкция в цокольном этаже главного корпуса для расширения буфета с увеличением посадочных мест

в 3 раза и с оснащением кухни новым холодильным и нагревательным оборудованием, новой раздаточной линией.

За эти десять лет всего построено хозспособом производственных помещений площадью 2160 кв. м и помещений для вспомогательных служб свыше 900 кв. м. Такой объем строительства можно было осилить только при участии сотрудников института, в первую очередь, из научных отделов 10, 20, 30, 50, 70.

Служба главного инженера. Создана для технического обеспечения деятельности института. С 1977 по 1983 г. главным инженером работал Вотинов Ю. С. После его увольнения на эту должность был назначен Шабала В. И. Главный инженер курирует непосредственно службу главного механика, службу главного энергетика, отдел техники безопасности.

В службе главного механика (Гвоздев В. Б.) работают 15 чел., обслуживающие сантехнику (водопровод, канализация, отопление), кочегарку жилого дома, газобаллонное хозяйство. Здесь продолжительное время трудятся слесари-сантехники Иванов А. Д. (1970). Барабин В. Л. (1978).

Служба главного энергетика (Мальцев Б. Н.) обеспечивает работу электросилового, осветительного оборудования, кондиционера ВЦ, вентиляции и слаботочного хозяйства (телефон, радио). Здесь трудятся 23 человека. Среди них следует отметить за долготлетнюю безупречную работу в институте электриков Назарова Ю. А. и Назарова Б. А. (1971), Гарбарова А. Г. (1973), Иванова С. Ю. (1975).

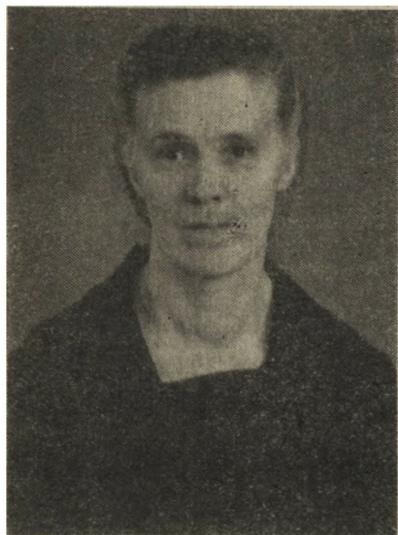
Отдел охраны труда, созданный в 1984 г., возглавляет Умблиа С. Б. До этого он работал инженером в лаборатории 11. Внештатными сотрудниками являются Савельева Л. А. (лаб. 11, служба химбезопасности); Ищенко В. П. (лаб. 33, служба радиационной безопасности); Зайцев В. Н. (лаб. 73, служба лазерной безопасности). В 1987 г. создан отдел специальной техники безопасности. Его возглавил ветеран института Дейков Станислав Иванович, работавший до этого научным сотрудником лаб. 23 с момента организации института.

Служба режима и кадров (РК).

Возглавляет ее заместитель директора по РК. С 1973 г. в этой должности работал Баладурий В. Г. После его смерти в 1985 г. заместителем директора по РК был назначен Черенков В. П. (до 1992 г.).

Отдел кадров состоит из 3 человек. С 1968 г. и до ухода на пенсию в 1985 г. начальником отдела кадров была Иванова К. В. (до этого инженер лаборатории № 3 СФТИ). Ее сменила на этой должности Марусина И. И., работавшая с 1974 г. инспектором по кадрам.

В 1-ом отделе работают 2 инженера и начальник отдела Хорьков И. А. Первым начальником отдела (с 1968 г.) был Пшеничников Н. А.



Н. М. Максимова, ветеран института и университета

Начальник отдела режима — Казаков А. Е.

Штат ведомственной охраны (ВОХР) состоит из 25 человек — стрелков и сторожей.

Административно-управленческий аппарат. Кроме директора и его заместителей, сюда относятся сотрудники канцелярии, ПЭО и бухгалтерии.

Планово-экономический отдел создан в 1975 г. под руководством экономиста Глуховой Т. М. в количестве 3 штатных сотрудников. С этого времени в ПЭО непрерывно работает выпускница экономического факультета ТГУ Лавровская Т. Н. В 1979 г. уволилась Глухова Т. М., и на должность начальника ПЭО была принята Руднева В. М., которая работает и поныне. Кроме них здесь сменилось несколько экономистов, проработавших по 2—3 года.

Бухгалтерия. С 1968 г. в течение 10 лет главным бухгалтером была Кошук А. В. После ее ухода на пенсию с 1978 г. на этой должности работает Крицкая Л. А. с перерывом в 1986 — 1987 гг. Здесь работали (до ухода на пенсию) в 70-х гг. Денисенко М. Т., Усольцева Е. Д. Всего в бухгалтерии 10 человек, среди них бухгалтера Валеева Г. А., Камалова Г. П., работающие с 1978 г.

Канцелярия. С 1968 по 1985 г., до ухода на пенсию, старшим инспектором работала Поленчук Е. С. В должности инспектора здесь с 1974 г. работала Песцова Л. В., которая в 1985 г. стала старшим инспектором канцелярии. Старшим инспектором в приемной директора с 1975 г. работала Трушкова Г. Б., до этого работавшая (с 1972 г.) в лаб. 23.

8. Институт за 20 лет

1. Главным достижением трудового коллектива является признанный всеми факт, что институт стал одним из ведущих центров по механике в стране, обладающим огромным научно-техническим потенциалом. Этот научный багаж особенно ценен тем, что выработан и накоплен собственными силами во взаимодействии с родственными факультетами университета и тесно увязан с подготовкой молодых специалистов университетского профиля. Из этого «родника» питается, в свою очередь, научный организм института. Созданы известные в стране научные школы по проблемным направлениям механики жидкости, газа и плазмы, механики твердого деформируемого тела, небесной механики, тесно сочетающие проведение научных исследований с участием в обучении молодых специалистов на физико-техническом и механико-математическом факультетах университета.

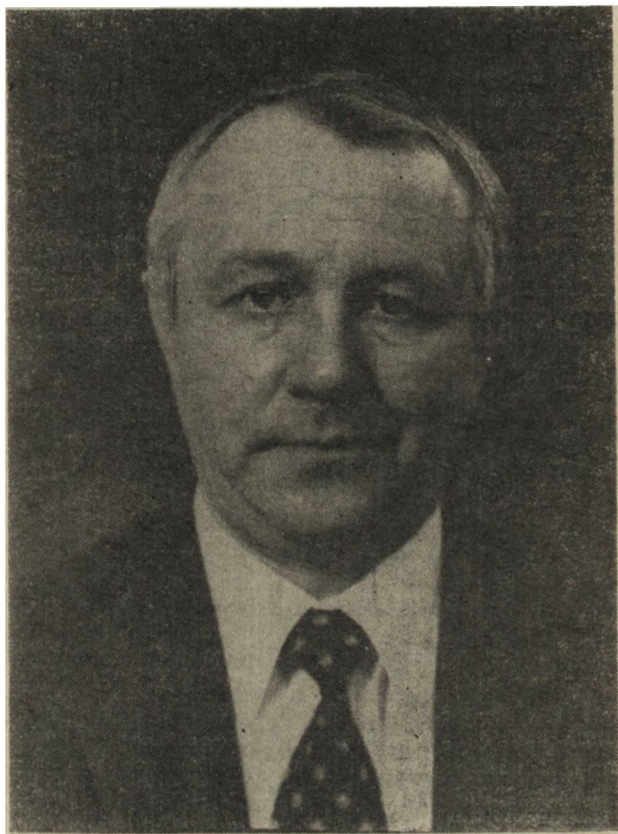
2. Достигнутый уровень научного потенциала неразрывно связан, в первую очередь, с успешным решением проблемы подготовки научных кадров, воспитания руководителей разных ступеней собственными силами, непрерывного повышения их квалификации на конкретных делах, выполнение которых связано с компетентностью и высокой ответственностью. Ведущими участками научной, организационной и общественной деятельности управляют воспитанники института, чьи творческие и жизненные интересы связаны с интересами коллектива.

3. В результате настойчивости руководства и ведущих научных сотрудников по преодолению командно-административных методов управления в системе «наука — производство» удалось решить проблему внедрения в производство законченных научных разработок. Этому способствовало то, что стратегической целью развития научных исследований в институте была непосредственная связь с научными и промышленными учреждениями различных отраслей народного хозяйства.

4. Заслуги коллектива института в научной работе и внедрении результатов в производство, в подготовке квалифицированных кадров и участии в учебном процессе были высоко оценены во

Всесоюзном соревновании между вузовскими НИИ, где он занимал призовые места: в 1984 г. — третье место с вручением диплома и денежной премии; в 1985 г. — диплом Минвуза СССР и денежная премия за второе место.

Многие ведущие сотрудники института за конкретные научные разработки по прикладным проблемам механики награждены орденами и медалями СССР (Колмаков А. Д., Богоряд И. Б.,

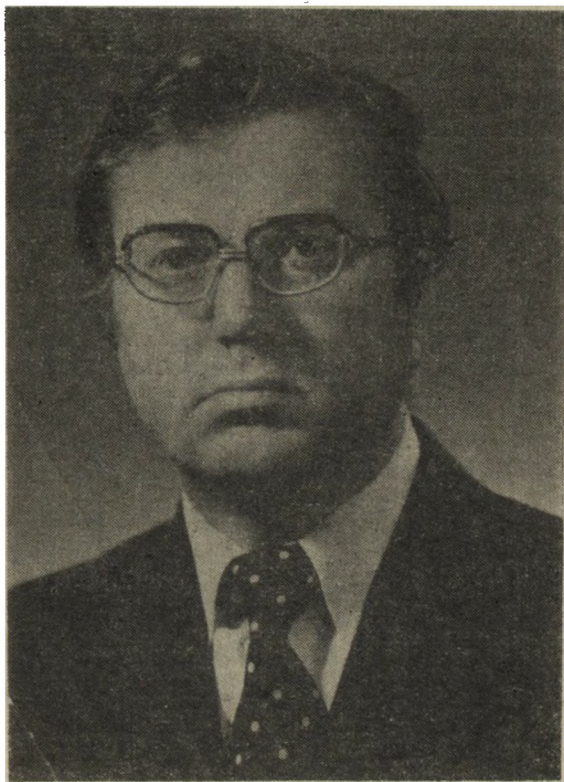


И. Б. Богоряд, директор института

Бордовицына Т. В., Вилюнов В. Н., Вассини И. М., Козлов Е. А., Бутов В. Г.), а Федерация космонавтики СССР неоднократно награждала группы сотрудников медалями им. К. Э. Циолковского, им. М. В. Келдыша, С. П. Королева, им. М. К. Янгеля, им. Ю. А. Гагарина. Три сотрудника института стали лауреатами премии

Ленинского комсомола: Козлов Е. А., Глазунов А. А., Коробичин Г. П.

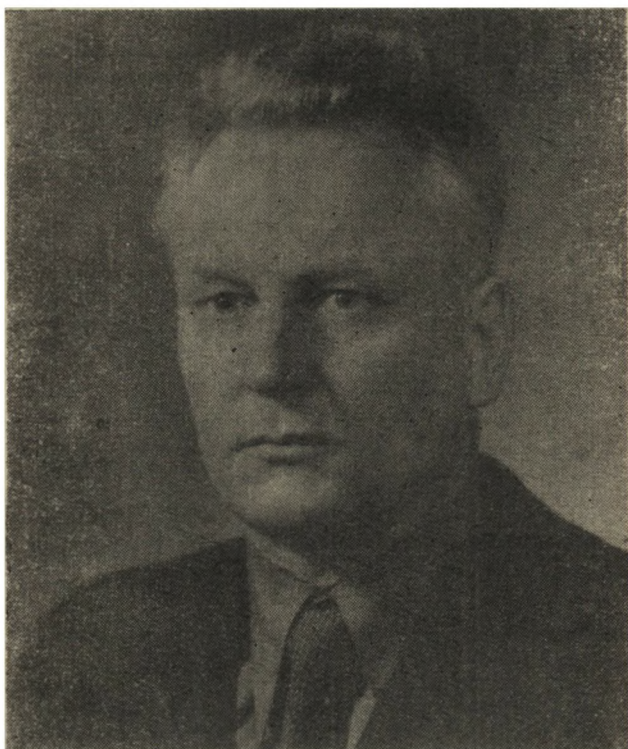
5. Коллектив института добился определенных успехов в укреплении материально-технической базы. Во всяком случае, он



Е. А. Козлов, зам. директора по научно-исследовательской работе

сделал собственными силами все возможное, чтобы обеспечить себя минимально необходимыми производственными площадями (научно-техническими и вспомогательными). Лаборатории и функционально-технические подразделения располагают 1260 кв. м производственных помещений, из них 2960 кв. м построены хозспособом. Все вспомогательные помещения (столярная мастерская, гаражи, склады и т. п.) общей площадью 1410 кв. м построены только хозспособом.

Основные средства института превысили 15 млн руб. Общий объем НИР составил более 7 млн. руб., из них около 2 млн руб. по госбюджету.



А. И. Скорик, зав. лабораторией, председатель совета трудового коллектива НИИ ПММ

С первого января 1989 г. коллектив института перешел на работу в условиях первой модели хозрасчета в соответствии с перестройкой деятельности научных учреждений высшей школы. В духе перестройки впервые проходили выборы нового директора института после кончины Анатолия Дмитриевича Колмакова 14 июля 1988 г., бессменного директора НИИ ПММ в течение 20 лет. При этих выборах была полностью соблюдена демократическая процедура выдвижения, обсуждения кандидатов, тайного голосования на расширенном заседании совета института, куда были делегированы 208 человек от всех подразделений и общественных организаций института. В голосовании участвовало 185 членов

совета. Почти единогласно (3 — против, 1 — воздержался) 12 октября 1988 г. расширенный совет избрал директором института Игоря Борисовича Богоряда, который до этого на протяжении 20 лет был заместителем директора по научной работе. Его плодотворная работа как ближайшего соратника Колмакова А. Д., его единомышленника и одного из организаторов института, хорошо известна в коллективе и за его пределами. Заместителем директора по научно-исследовательской работе стал (в 1989 г.) Козлов Евгений Александрович, защитивший докторскую диссертацию в 1991 г.

Годы 1988—1992

История развития института в течение пятого пятилетия (1988—1992 гг.) неразрывно связана с бурными событиями, происходящими в это время в стране. Начало этого периода характерно эйфорией, связанной с приходом к власти Горбачева М. С. и начатой им «перестройкой», а конец — ярко выраженной депрессией как в политической, так и в экономической областях. В итоге институт оказался даже в другом государстве.

Современники крупных исторических событий, как правило, не в состоянии дать им объективную оценку. Большое, как известно, видится на расстоянии. Поэтому в дальнейшем изложении мы и не будем пытаться оценивать политические явления, хотя в ряде случаев их влияние на судьбу института прослеживается очень четко.

Динамика изменения численности штатных сотрудников института представлена в табл. 7.

Таблица 7

Изменение численности персонала

Год	1988	1989	1990	1991	1992
Штатных сотрудников	786	718	722	636	563

Устойчивая тенденция сокращения численности персонала вызвана постепенным уменьшением финансирования научных исследований. Это привело к тому, что значительная часть традиционных заказчиков отказалась продолжать финансирование, несмотря на заинтересованность в результатах работ.

Наибольший урон понесли подразделения, занимающиеся теоретическими исследованиями, а также те, чья продукция не является конечной или без которой можно обойтись в критический период. Следует отметить, что кризисная ситуация в экономике и

в государстве не позволяет строить долговременные планы развития, а это в первую очередь приводит к остаточному принципу финансирования фундаментальных исследований. Практически это может выражаться и в отсутствии стратегически мыслящих специалистов в управляющих государственных структурах, что неизбежно при резкой перестройке и смене этих структур, в том числе и их персонального состава. Достаточно сказать, что только Минвуз претерпел за это время 4 реформирования.

В ряде случаев, однако, основная вина за негативное развитие лежит на ведущих и руководящих сотрудниках подразделений, не сумевших предусмотреть необходимость смены направлений работ или оказавшихся не в состоянии это сделать.

Несмотря на превратности бурного времени, в целом в рассматриваемый период научно-технический уровень исследований в институте получил широкое признание как у нас в стране, так и за рубежом. Отражением этого факта служит включение ведущих сотрудников института в оргкомитеты различных конференций и симпозиумов, в том числе и международных.

Продолжается рост числа защит кандидатских и докторских диссертаций. В 1988 г. защищено 6 кандидатских диссертаций (Ковалев Ю. М., Зюзьков В. М., Буркин В. В., Аржанников Г. А., Трофимов В. Ф., Жуков А. С.). В 1989 г. защищено 19 диссертаций, из них 3 докторских (Козлов Е. А., Максимов Ю. М., Дмитриев В. М.) и 16 кандидатских (Сосновский Н. Д., Квеско Н. Г., Крылов В. А., Толкачев В. Ф., Зелепугин Г. А., Зима В. П., Афонин Г. И., Халилов С. Б., Ищенко А. Н., Елкин Е. Е., Федорова О. П., Немова Т. Н., Бородин А. И., Харламов С. Н., Шамин А. В., Глузман В. Д.).

В 1990 г. — 19 диссертаций, из них 1 докторская (Зинченко В. И.) и 18 кандидатских (Князева А. Г., Коковин Е. Т., Бочило Г. П., Несмелов В. В., Сухотин А. А., Рябова Г. О., Шиповский И. Е., Фещенко Ю. В., Борисов Б. В., Бондарчук С. С., Исаков М. Н., Никульчиков В. К., Стахин Н. А., Галкин В. М., Кузнецов Г. И., Тимченко С. В., Казаков В. Ю., Кадиева Г. Д.).

В 1991 г. — 20 диссертаций, в том числе 8 докторских (Барсуков В. Д., Абалтусов В. Е., Куфарев Б. П., Люкшин Б. А., Шрагер Г. Р., Пейгин С. В., Архипов В. А., Ворожцов А. Б.) и 12 кандидатских (Крекутулева Р. А., Щербакова И. В., Третьяков Н. С., Лазаренко Н. В., Лихачев В. Н., Шелупанов А. А., Стреженкова Е. П., Ефремова Л. В., Гареев И. Ф., Абушаев А. К., Матвиенко О. В., Костомаров М. П.). Этот год был самым урожайным по числу защит докторских диссертаций.

В 1992 г. защищено 5 докторских диссертаций (Исаков Г. Н., Хоменко Ю. П., Росляк А. Т., Хорев И. Е., Панько С. В.) и 4 кандидатских (Зайченко Т. Н., Поданева Т. В., Хабибулин М. В., Корякина Е. Е.).

Большое число защит, особенно докторских, свидетельствует о высоком творческом уровне коллектива, а также о весомости вклада института в отечественный научно-технический потенциал. Высокая квалификация научных сотрудников позволила ряду подразделений своевременно наращивать объемы работ.

Уверенно работает отдел 10 (зав. отделом — Ворожцов А. Б.). Наряду с традиционными исследованиями в области газодинамики внутрикамерных процессов в твердотопливных ракетных двигателях (Козлов Е. А., Ворожцов А. Б., Бондарчук С. С., Боровской И. Г.), здесь получены интересные результаты по защите различных деталей машин от фрикционного износа нанесением износостойких покрытий, разработаны оригинальные технологии повышения стойкости режущих инструментов (Раздобреев А. А., Поздеев В. В.), изготовления топливных брикетов из отходов порохов и лесопереработки (Скорик А. И., Кузнецов В. Т., Савельева Л. А.), технологии повышения нефтеотдачи пластов (Руднев А. П.). Предложены новые конструкции расходомеров для газов и жидкостей, а также калориметрических счетчиков (Архипов В. А., Коноваленко А. И., Малютин А. М.), разработаны технологии подъема затонувших объектов с использованием твердотопливных газогенераторов (Барсуков В. Д., Голдаев С. В.).

На базе лаборатории 14 института в 1989 г. был открыт филиал Института структурной макрокинетики АН СССР (ныне РАН), возглавляемый бывшим сотрудником НИИ ПММ Максимовым Ю. М.

В отделе 30 (зав. отделом — Кузнецов Г. В.) создаются оригинальные аппараты для переработки порошковых материалов (Росляк А. Т., Бирюков Ю. А., Егоров В. М., Шваб А. В., Смоловик В. А., Демиденко А. А., Зятиков П. Н., Василевский М. В.). Сравнение разработанных образцов с аппаратами известных зарубежных фирм показало их явное превосходство над «иностранцами».

Одной из отличительных особенностей работ этого отдела является то, что созданные аппараты позволяют хранить, транспортировать, смешивать, измельчать, разделять их и классифицировать по фракциям самые разные дисперсные материалы и могут объединяться в единые технологические линии. Исследования направлены на расширение спектра перерабатываемых материалов и усовершенствование конструкций аппаратов.

Заметное место в работах отдела занимают исследования процессов тепло- и массообмена, в том числе вопросы теплозащиты летательных и спускаемых космических аппаратов (Бураков В. А., Кузнецов Г. В.).

В отделе 70 в области прикладной газовой динамики проводятся интенсивные исследования в следующих направлениях: поиск и разработка новых методов и схем метания твердых тел в широком диапазоне скоростей (Хоменко Ю. П., Христенко Ю. Ф., Барышев М. С.), физическое и математическое моделирование внутрибаллистических процессов в пороховых и легкогазовых баллистических установках (Касимов В. З., Ищенко А. Н.), физики взаимодействия лазерного излучения с атмосферными газами (Еньшин А. В.), аэродинамики полета в атмосфере одиночных объектов и групп тел при сверхзвуковых и гиперзвуковых скоростях (Якушев В. К., Коробицын Г. П.).

Созданы испытательные стенды, включающие различные метательные установки и оснащенные современными автоматизированными средствами регистрации (Зорин А. Ф.).

В области импульсных электромеханических преобразователей энергии разработаны эффективные устройства для генерации высокоскоростных потоков низкотемпературной плазмы с помощью скользящего сильнотоочного разряда в плотный газ, а также устройства, обеспечивающие безэрозионный токосъем в металлических контрактах с плотностью токовой нагрузки до 500 кА/см^2 при высоких скоростях скольжения (Синяев С. В., Буркин В. В.).

Достигнутые научные результаты обеспечивались высококвалифицированной работой экспериментального отдела (зав. отделом — Новиков В. В.) и «золотыми» руками мастеров: Найденова Б. Я., Гаптенко В. М., Рязанова Н. Г., Елизарова В. В., Оловянишников С. Г., Гана Г. Н., Маркина В. М., Садохина А. П.

Несмотря на все трудности, у коллектива института есть основания для оптимизма.

КОЛМАКОВ АНАТОЛИЙ ДМИТРИЕВИЧ

Родился 1 апреля 1921 г. в селе Вознесенске Красноярского края. Он был вторым ребенком (сестра 1919 г. р.) в семье крестьянина-середняка Колмакова Дмитрия Григорьевича и с раннего детства познал вкус тяжелого крестьянского труда. Уже семи-восьмилетним мальчишкой он помогал отцу бороться с пашней, скирдовать сено. В эту пору в его характере выработались такие необходимые в жизни каждому человеку черты, как трудолюбие, упорство и последовательность в достижении цели.

В 1983 г. Анатолий Дмитриевич поступил учиться в Томский университет на физико-математический факультет, после окончания которого в 1942 г. был направлен на работу в спецотдел СФТИ. В годы войны и после нее, вплоть до 1947 г., работал под руководством профессора Кузнецова Владимира Дмитрие-

вича над специальными вопросами физики твердого тела (бронепробиваемость). В последующие годы его научные интересы и связанная с ними преподавательская деятельность на специальном факультете университета переклюкаются на теорию автоматического стрелкового оружия и на вопросы газовой динамики истечения из ползузамкнутого пространства. При непосредственном его участии был создан учебный кабинет со многими образцами автоматического стрелкового оружия и иностранных армий, в котором он проводил занятия со студентами.

В начале 50-х гг., работая научным сотрудником спецотдела СФТИ и совмещая основную работу с чтением спецкурсов студентам спецотделения, он целиком переходит на теоретическое и экспериментальное исследование некоторых вопросов газовой динамики, имеющих отношение к теории и практике реактивного движения. Это направление своих научных интересов он не менял во все последующие годы. В 1957 г. защитил диссертацию на ученую степень кандидата физико-математических наук в этой области.

С сентября 1957 г. по октябрь 1958 г. Анатолий Дмитриевич был переведен старшим преподавателем спецотделения, что совпало с избранием его председателем местного комитета профсоюза университета. В 1958 г. он стал членом КПСС. Указанные вехи в жизни Колмакова А. Д. были своего рода подготовительным этапом к раскрытию его истинных способностей организатора и ученого.

В начале 1960 г. его назначают заведующим спецотделом СФТИ. Только номинально можно называть отделом научное подразделение, в котором было 7 сотрудников, из них 3 человека научного персонала, и не существовало собственной материальной базы. Правда, этот отдел подкреплялся по совместительству более крупным профессорско-преподавательским коллективом спецотделения университета.

Вот с этого начиналась научно-организаторская деятельность Колмакова А. Д. в Томском университете.

Если кто-то полагает, что все это было потом, после организации НИИ ПММ, он заблуждается. Что нужно для раскрытия дарований человека? Прежде всего, определенная самостоятельность в действиях. Право на риск в интересах дела. Поддержка разумной инициативы или, по меньшей мере, не зажим ее сверху. Этот минимум возможностей открылся перед ним, когда он возглавил захиревший спецотдел. Нужно было безотлагательно решать много трудных проблем, из которых наиболее важными и первоочередными были кадры исследователей, перспективная тематика, научные связи, материальное и финансовое обеспечение работ. В деле возбуждения и развития спецотдела — преeminенно военного НИИ математики и механики — Колмаков А. Д. не был одинок. У него были деятельные соратники — единомышленники из числа научных сотрудников и преподавателей спецотделения. О роли и вкладе каждого из них было сказано в предыдущих разделах. В силу обстоятельств и деловых качеств Колмаков А. Д. вовремя и кстати оказался в самой гуще событий, стал организующим центром. Очевидцам и участникам событий в жизни спецотдела в первой половине 60-х гг. запомнилось, в какой круговорот дел втянул он окружающих своей кипучей энергией и целеустремленностью.

Пополнение научными кадрами происходило за счет молодых специалистов — выпускников Томского университета. В подготовке их совместно с преподавателями ФТФ ММФ участвовали научные сотрудники. В числе этих молодых специалистов многие были воспитанниками Колмакова А. Д. со студенческой скамьи.

В Томском университете он был первопроходцем в установлении тесных договорных связей и отношений с отраслевой наукой и производственными организациями. Это способствовало правильному выбору направлений актуальной и перспективной тематики научных исследований, отвечающих потребностям научно-технического прогресса, «и в то же время обеспечивало преобладаю-

шую часть источников финансирования НИР. Кое-кто в университете не одобрял прикладной характер некоторых исследований, считая их якобы не соответствующими профилю университетской науки. Время показало, что в выборе тематики и научных связей прав оказался Колмаков А. Д., а не его оппоненты. Наряду с работами в интересах отраслей народного хозяйства тесные связи были завязаны с научными учреждениями АН СССР и вузов страны. Фундаментальные и поисковые исследования проводились так же интенсивно, как и прикладные. Колмаков А. Д. хорошо понимал связь между теорией и ее практической значимостью и стремился добиться этого единства на деле. Он не боялся пойти на обоснованный риск, когда достижение намеченной цели было на грани возможностей коллектива. В то же время без такого риска были невозможны быстрый рост численности работающих, повышение квалификации сотрудников, развитие материальной базы.

На протяжении нескольких лет (1960—1962 гг.) была выработана актуальная тематика НИР, поддерживаемая заинтересованными отраслевыми и академическими организациями. Объем исследований и численность научных кадров возросли на целый порядок, что позволило организовать три полнокровные лаборатории. Использовалась любая возможность для капитального строительства как подрядным способом, так и хозяйственным, для оснащения лабораторий научным и технологическим оборудованием. Все это происходило одновременно с выполнением крупных обязательств коллектива по хозяйственным договорам и по постановлениям директивных органов.

Энергия и убеждающая настойчивость Колмакова А. Д. увлекали сотрудников, особенно молодежь, на научные дерзания, на максимальную отдачу сил.

Организация НИИ ПММ в 1968 г. стала для Колмакова А. Д. не только определенным итогом всей его предыдущей деятельности, но послужила благоприятной платформой для полного раскрытия его таланта крупного организатора науки в Томском университете. Что под этим имеется в виду? Какие качества его талантливой личности высветились при этом?

Нестандартное мышление и свой подход к проблемам. Способность заметить ростки нового, прогрессивного и предвидеть их будущее. Умение выдвигать плодотворные научные идеи и вовремя поддержать идеи других. Широкий научный кругозор и компетентность в принятии решений. Настойчивость и принципиальность в претворении в жизнь принятых решений.

Именно эти деловые и человеческие качества первого директора НИИ ПММ во многом способствовали тому, что институт быстро вырос в крупный научный центр страны, а научно-технические достижения его коллектива получили высокую оценку и признание.

Коллективу института под руководством Колмакова А. Д. приходилось преодолевать многочисленные препятствия. И вот такой парадокс: многие жизненно важные для развития института вопросы, решались с ректором и в научной части университета с большим трудом, с затратой нервной и физической энергии намного большей, чем за пределами университета. Особенно это чувствовалось на протяжении первых десяти-пятнадцати лет работы института. Руководство университета не хотело или не могло понять, что быстрый рост научно-технического потенциала НИИ ПММ отвечает также интересам университета в целом, сила которого складывается из сильных институтов в его системе. Со стороны ректората предпринимались попытки противопоставить институт университету, обвинить Колмакова А. Д. в сепаратизме только на том основании, что он при поддержке коллектива института форсировал капитальное строительство производственных помещений, оснащение лабораторий оборудованием, в том числе вычислительной техникой, и т. д. За свое материально-техническое развитие коллектив института рассчитывался напряженными обязательствами в научно-исследовательской работе по самым актуальным проблемам. Эту инициативу

сумели понять в центральных органах, в частности, в Государственном Комитете по науке и технике (ГКНТ СССР) и др., но не в родном университете.

К чести Колмакова А. Д. следует сказать, что он стойко выдержал нападки и давление, оказался настоящим борцом за свои убеждения. В этом ему помогла партийная организация института, оказал поддержку весь коллектив института, убедившись в том, что слова у него не расходятся с делом. Во всяком случае в тех вопросах, решение которых зависело от него.

Он был очень общительным, коммуникабельным, быстро сходился с людьми на деловой основе, на общности интересов и взглядов в рабочей обстановке, на отдыхе, в быту. Доверие, возникшее на взаимности, он высоко ценил, дорожил им и такого же отношения ждал от партнера. Как руководитель он был демократичным. Каждый мог прийти к нему с дельными вопросами и надеяться на благожелательное внимание к своим предложениям, на их поддержку, если они отвечали интересам общего дела. Вообще Колмаков А. Д. был сторонником принятия решений, особенно по принципиально важным вопросам жизни института, после обсуждения их вместе с партийной организацией, с активом института, поощрял инициативу снизу. Вместе с этим он никогда не снимал с себя единоличной ответственности за выполнение коллегиально принятых решений.

В его симпатиях к людям не было места конъюнктурщикам, карьеристам. Беспринципность в поступках, слабование любого человека, независимо от занимаемого им положения, всегда вызывала в нем негодование.

Выше были отмечены только две противоположные грани его натуры, тогда как личность Колмакова А. Д. была многограннее, с присущими каждому из нас противоречиями. Ничто человеческое не было чуждо и ему. Взять, к примеру, его привязанность к кому-то, симпатии к нему, сложившиеся в определенных условиях, когда этот человек оказал важные услуги в развитии института в свое время, был на своем месте. Таким товарищам он оказывал долговременное доверие и чаще всего не ошибался в своих надеждах и ожиданиях относительно этих людей, разумеется, если они оказывались на высоте своего положения в любых жизненных коллизиях.

Жизнь Колмакова А. Д. оборвалась в период радикальных перемен в обществе, вызванных перестройкой. Он не только радовался происходящим, пусть и медленным, переменам во всех сферах жизни, в том числе в наиболее близкой ему по роду деятельности области науки и образования, но был истинным борником этих перемен. Еще ранее он ратовал за коренную реформу командно-административной системы управления наукой, за раскрепощение инициативы и поиск новых форм в организации научных исследований.

После его смерти остались соратники, единомышленники. Живет и трудится в НИИ ПММ большой коллектив научных и инженерно-технических работников, служащих и рабочих, созданию и воспитанию которого отдал все силы и знания Колмаков Анатолий Дмитриевич. Это является лучшей памятью о нем.

Написанное здесь о Колмакове А. Д. не является его биографией или частью этой биографии. Это просто фрагменты записок о его личности, о человеческих качествах его широкой натуры, которые дополняют в той или иной мере материалы по истории НИИ ПММ. А двадцатилетняя история института неразрывно связана с наиболее существенной частью биографии Колмакова А. Д.

ОГЛАВЛЕНИЕ

От авторов	3
Раздел I. Научно-исследовательский институт математики и механики (1932—1941 гг.)	5
1. Возникновение института	5
2. Сектор математики	10
3. Сектор прикладной математики и механики (баллистики)	15
4. Заключение	21
Раздел II. Специальный отдел СФТИ (1941—1968 гг.)	23
1. Спецотдел в годы войны (1941—1945 гг.)	23
2. Спецотдел в период 1945—1959 гг.	28
3. Спецотдел в период 1960—1968 гг.	37
Раздел III. Научно-исследовательский институт математики и механики (1968—1978 гг.)	53
1. Организация института	53
2. Рост и становление института	60
3. Материально-техническое обеспечение	71
4. Организация НИР, совершенствование структуры института	80
5. Основные итоги деятельности института за 10 лет	89
Раздел IV. НИИ ПММ в период 1979—1989 гг.	92
1. Совершенствование структуры	92
2. Принципы организации НИР	102
3. Основные научные направления и важнейшие достижения в научно-исследовательской работе	106
4. Внедрение законченных разработок	129
5. Повышение квалификации, подготовка научных кадров	134
6. Общие сведения о научных подразделениях	140
7. Функционально-технические и вспомогательные подразделения	156
8. Институт за 20 лет	165

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И МЕХАНИКИ, 1968—1993

Из истории института

Редактор **В. С. Сумарокова**
Технический редактор **Р. М. Подгорбунская**
Корректор **Г. В. Астапенко**

Сдано в набор 20.03.93 г. Подписано к печати 7.07.93 г.
Формат 60×84¹/₁₆. Бумага типографская № 2. Литературная гарнитура.
Высокая печать. Печ. л. 11. Усл. печ. л. 10,23. Уч.-изд. л. 12,75:
Тираж 1000 экз. Заказ 2071.

Издательство ТГУ, 634029, Томск, ул. Никитина, 4.
Типография издательства «Красное знамя», г. Томск, ГСП, пр. Фрунзе, 103.

