

Кафедра. Итоги и достижения. Том 1

**Кафедра 603
"Строительная механика и прочность»
имени академика И. Ф. Образцова
Московского авиационного института.
80 лет.**

Москва
Академия исторических наук
2010

УДК
ББК

О 80 Кафедра. Итоги и достижения. Том 1. Кафедра 603 "Строительная механика и прочность» имени академика И.Ф. Образцова Московского авиационного института. 80 лет. -М.: Академия исторических наук, 2010.- 633 с., ил.

ISBN 978-5-903076-22-2 (т.1)
ISBN 978-5-903076-21-5

В этом многотомном издании публикуются труды по истории кафедр университетов. В первом томе представлена монография, приуроченная к 80-летию со дня основания кафедры 603 "Строительная механика и прочность» имени академика И.Ф. Образцова Московского авиационного института (государственного технического университета).

На Web-странице www.ainros.ru Академии исторических наук размещаются тексты её изданий, а также настоящей книги для бесплатного чтения и копирования.

Редакционная коллегия тома от кафедры 603 МАИ - заведующий кафедрой Гнездилов В.А., заместитель заведующего Фирсанов В.В., профессора Дудченко А.А. и Морозов В.С., доценты Князев А.А. и Сергеев В.Н.

Издание тома осуществлено на средства ООО «Компания «Мир» (генеральный директор Конаков С.С.), ОАО «Вертолетный производственный комплекс «КОНВЕРС-МИЛЬ» (генеральный директор Рафаилов А.Г.) и ОАО «Научный институт авиационных технологий» (генеральный директор Сироткин О.С.), Центра безопасности информации ВНИИНС (зам. генерального директора Ланцов А.Л.), ООО «КоДа Риэлт-2000» (генеральный директор Нефёдов В.М.)

ББК

ISBN 978-5-903076-22-2 (т.1) © Академия исторических наук, 2010
ISBN 978-5-903076-21-5

Subdepartment. Results and achievements. Volume 1

**Subdepartment 603
“Structural Mechanics and Strength”,
named after academician I.F. Obraztsov,
of the Moscow Aviation Institute.
80 years.**

Moscow
Academy of Historical Sciences
2010

UDC
BBC

O 80 Subdepartment. Results and Achievements. Volume 1. Subdepartment 603 “Structural Mechanics and Strength”, named after academician I.F. Obraztsov, of the Moscow Aviation Institute. 80 years. — M.: Academy of Historical Sciences, 2010.- 533 p., il

ISBN 978-5-903076-22-2 (v.1)
ISBN 978-5-903076-21-5

This multivolume edition includes works on the history of departments of universities. Volume 1 represents a monograph coinciding with the 80th anniversary of subdepartment 603 “Structural Mechanics and Strength”, named after Academician I.F. Obraztsov, of the Moscow Aviation Institute (State University of Aerospace Technologies).

Publications of Academy of Historical Sciences as well as the text of the present book are presented at web-page www.ainros.ru for free reading and copying.

Editorial board of the volume representing department 603 of MAI – V.A. Gnezdilov, Head of the subdepartment; V.V. Firsanov, Deputy Head of the subdepartment; Professors: A.A. Dudchenko and V.S. Morozov, Associate Professors: A.A. Knyazev and V.N. Sergeyev.

Publication of the volume is subsidized by Pax Company Ltd. (General Director – S.S. Konakov), Helicopter Production Complex “Convers-Mile”, JSC (General Director – A.G. Rafailov) and National Institute of Aviation Technologies (NIAT), OJSC (General Director – O.S. Sirotkin), Centr of information security VNIINS (Vice-Director – A.L. Lantsov), KoDa Realt-2000 Ltd. (General Director – V.M. Nefedov.)

BBC

ISBN 978-5-903076-22-2 (v.1) © Academy of Historical Sciences, 2010
ISBN 978-5-903076-21-5

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | Стр. |
|--|------|
| Предисловие к изданию (русс., англ.) | 11 |
| Обращение заведующего кафедрой (русс., англ.) | 17 |
| Предисловие к тому (русс., англ.) | 25 |
| | |
| Исторический очерк (русс., англ.) | 29 |
| Заведующие кафедрой | 85 |
| Преподают сегодня | 96 |
| Преподавали ранее | 124 |
| | |
| Итоги и достижения | 166 |
| Учебная работа | 166 |
| Научная работа | 188 |
| Общественное признание | 223 |
| Кандидаты наук, подготовленные на кафедре | 223 |
| Доктора наук, подготовленные на кафедре | 230 |
| Сотрудники и выпускники кафедры, отмеченные престижными премиями и званиями | 231 |
| Выпускники кафедры, ставшие заведующими другими кафедрами | 234 |
| Библиография изданий кафедры | 235 |
| Монографии | 235 |
| Учебники | 238 |

| | |
|---|---------|
| Учебно-методические пособия | 240 |
| Оглавления некоторых изданий кафедры | 251 |
| Оглавления монографий | 251 |
| Оглавления учебников | 320 |
| Оглавления учебно-методических пособий | 365 |
| Воспоминания | 405 |
| <i>Бессменный заведующий кафедрой</i> | |
| <i>Васильев В.В. Об академике Образцовее И.Ф.</i> | 406 |
| <i>Дегтярь В.Г. Генератор идей</i> | 410 |
| <i>Князев А.А. Доброхот, дипломат и хозяин</i> | 413 |
| <i>Нерубайло Б.В. Труд и дерзание</i> | 420 |
| <i>Пиковский Л.В. Президент знаний</i> | 429 |
| <i>Фирсанов Вал.В. <u>Наставник по жизни</u></i> | 432 |
| <i>Шклярчук Ф.Н. Ученый и доброй души человек</i> | 434 |
| <i>Одухотворенный мечтатель</i> | |
| <i>Васильев В.В. Увлеченный искатель</i> | 438 |
| <i>Дудченко А.А. Знаток механики</i> | 440 |
| <i>Фирсанов Вал.В. Эрудит</i> | 442 |
| <i>Фирсанов Викт.В. Романтик науки</i> | 445 |
| <i>Данилин А.Н. Эссе об учителе</i> | 449 |
| <i>Князев А.А. Соратник В.П. Королева</i> | 454 |
| <i>Братухина А.И. Грани увлечений</i> | 462 |
| <i>Войнов В.С. Счастливые случаи</i> | 466 |

| | |
|--|-----|
| <i>Шклярчук Ф.Н.</i> О друге | 468 |
| <i>Данилин А.Н.</i> Наш профессор | 472 |
| <i>Наринский В.И.</i> Прочнист по наследству | 478 |
| <i>Нерубайло Б.В.</i> Не страшны никакие трудности | 495 |
| <i>Гришанина Т.В.</i> К концу семестра гордились тем, что будем прочнистами | 501 |
| <i>Дмитриев В.Г.</i> Испытания ЯК-42 | 504 |
| <i>Калиш А.Г.</i> Всё сложилось как нельзя лучше | 506 |
| <i>Павленко Н.Ф.</i> Многим обязан кафедре | 511 |
| <i>Семенов В.Н.</i> Защита докторской на кафедре 603 | 513 |
| <i>Рафаилов А.Г.</i> Броня крепка | 522 |
| <i>Антонов М.С.</i> В МАИ скучно не было | 536 |
| <i>Scholl P.</i> Подтвердил высокий уровень преподавания на кафедре 603 | 545 |
| Выпускники | 548 |
| Фотоальбом кафедры | 581 |
| Сокращения | 627 |

CONTENTS

| | Page |
|---|---------|
| Foreword to the series of books (russ., engl.) | 11 |
| Appeal of the chairman (russ., engl.) | 17 |
| Foreword to the volume (russ., engl.) | 25 |
| Historical sketch (russ., engl.) | 29 |
| Chairmen of the department | 85 |
| Lecturing now | 96 |
| Used to lecture before | 124 |
| Results and achievements | 166 |
| Educational activities | 166 |
| Scientific activities | 188 |
| Social recognition | 223 |
| Candidates of Science trained at the department | 223 |
| Doctors of Science trained at the department | 230 |
| Employees and graduates of the departments who were given awards and academic titles | 231 |
| Alumni of the subdepartment heading other departments | 234 |
| Bibliography of department publications | 235 |
| Monographs | 235 |
| Textbooks | 238 |
| Study guides | 240 |

| | |
|--|---------|
| Lists of contents of some publications | 251 |
| Tables of contents of monographs | 251 |
| Tables of contents of textbooks | 320 |
| Table of contents of study guides | 365 |
| Memoirs | 405 |
| <i>Permanent chairman of the department</i> | |
| V.V. Vasilyev About Academician I.F. Obraztsov | 406 |
| V.G. Degtyar Ideas man | 410 |
| A.A. Knyazev Well-doer, diplomatist and good manager | 413 |
| B.V. Nerubaylo Labour and daring | 420 |
| L.V. Pikovskiy President of knowledge | 429 |
| Val.V. Firsanov Mentor for real | 432 |
| F.N. Shklyarchuk A scientist and a kindly soul | 434 |
| <i>Spiritual dreamer</i> | |
| V.V. Vasilyev Enthusiastic seeker | 438 |
| A.A. Dudchenko Expert on mechanics | 440 |
| Val.V. Firsanov Erudite | 442 |
| Vik.V. Firsanov Romantic of science | 445 |
| A.N. Danilin Essay about the teacher | 449 |
| A.A. Knyazev Close associate of V.P. Korolev | 445 |
| A.G. Bratukhina Facets of enthusiasm | 462 |
| V.S. Voynov Happy occasions | 466 |

| | |
|--|-----|
| <i>F.N. Shklyarchuk</i> About my friend | 468 |
| <i>A.N. Danilin</i> Our professor | 472 |
| <i>V.I. Narinskiy</i> Specialist in strength analysis by inheritance | 478 |
| <i>B.V. Nerubaylo</i> Not afraid of any difficulties | 495 |
| <i>T.V. Grishanina</i> After the first term we felt proud to become stressanalysts | 501 |
| <i>V.G. Dmitriev</i> Testing YAK-42 | 504 |
| <i>A.G. Kalish</i> It worked out very well | 506 |
| <i>N.F. Pavlenko</i> I owe much to the department | 511 |
| <i>V.N. Semyenov</i> Defending a doctoral thesis at department 603 | 513 |
| <i>A.G. Rafailov</i> Under protection of armour | 522 |
| <i>M.S. Antonov</i> We had fun in MAI | 536 |
| <i>P. Scholl</i> To confirm excellence in teaching at subdepartment 603 | 545 |
| Graduates | 548 |
| Photobook: Episodes of department life | 581 |
| Abbreviations | 627 |
| | 395 |

Предисловие к изданию

Прогресс человеческой цивилизации неразрывно связан с развитием образования и науки.

Первой организационной структурой научной и образовательной деятельности стала академия, истоком названия которой стала философская школа, созданная в IV веке до н.э. Платоном. Академия существовала более тысячи лет и была закрыта в 529 году. Другими вариантами организации высших учебных структур в Древней Греции были ликеи, музеумы и эфебии.

Еще со времен Древней Греции самым почетным местом для ученого была кафедра - место, с которого риторы и ораторы произносили речи. Название этого почетного места и стало затем названием основной подструктуры высшей школы Аудиториум (от лат. audiere - слушать), учрежденной в 425 году в Константинополе.

Научно-технический прогресс обусловил появление новых отраслей науки, что привело к созданию специализированных образовательных организаций. Так появились колледжи, университеты, факультеты и институты.

Но по-прежнему, среди образовательных и научных структур особое место занимают кафедры. Они являются главной трибуной и наиболее устойчивым коммуникативным ядром интеграции научной, методической и учебной деятельности для сформировавшейся отрасли науки, историю которой можно с достаточно высокой точностью понять и оценить по деятельности соответствующих кафедр.

Оценка деятельности коллектива кафедры является постоянным предметом дискуссий. Формально оценить работу коллектива кафедры можно по объему опубликованных монографий, ученых пособий, учебников и количеству подготовленных специалистов. Но, коллектив кафедры - это еще и активный социальный элемент современного общества. Поэтому в оценке деятельности кафедры важным является не только её формальная составляющая, но и как она была достигнута. Это возможно лишь по истечении значительного количества времени, в том числе, на основе мемуаров её сотрудников и выпускников, а также представителей предприятий, где они работали или работают.

Потребность в исторических сведениях о деятельности организации становится особенно актуальной в период подготовки её юбилейных мероприятий. Как правило, они становятся главным содержанием книг, брошюр или буклетов.

Кафедры университетов являются отраслевыми центрами, где апробируются и совершенствуются инновационные процессы. В этой связи описание итогов и достижений их деятельности является ценным материалом для исследований развития истории современного общества.

Завершается уникальный период развития Российского государства - эпоха перехода от корпоративного капитализма Советского Союза к акционерному и частному капитализму Российской Федерации. Соответственно, меняются и формы высшего образования. С точки зрения исторической науки сейчас необходимо сохранить как можно больше сведений об уходящей форме высшего образования - специалитете. Это могут сделать только ученые и преподаватели нынешних кафедр.

Создание истории любой кафедры - сложный и трудоемкий процесс, который требует своего специфического организационно-методического обеспечения и сопровождения. В этом отношении особенно важным является опыт коллектива кафедры, с истории деятельности которого начинается издание многотомника «Кафедра. Итоги и достижения». Опыт работы этой кафедры над 1-м томом станет примером коллективам других кафедр в формировании истории их деятельности, как основы подготовки в будущем истории специализированных отраслей науки и образования в целом.

Издание многотомника «Кафедра. Итоги и достижения» начинается с представленной в 1-м томе истории 80-летней деятельности кафедры 603 «Строительная механика и прочность» Московского авиационного института (государственного технического университета). Эта кафедра была создана в год основания МАИ и является ведущей в системе высшего образования для авиа- и ракетостроения. Знания, полученные на кафедре, позволяют её выпускникам решать сложнейшие задачи по прочности летательных аппаратов всех видов.

Академия исторических наук благодарит коллектив кафедры 603 МАИ за участие в издании многотомника и надеется, что её опыт будет использован коллективами других кафедр российских университетов при подготовке к публикации исторических материалов в очередных томах.

Foreword to the series of books

Progress of human civilization is inseparably associated with development of education and science.

An academy which name traces back to Plato's school of philosophy, founded in the 4th century BC, was the first organizational structure of scientific and educational activity. Plato's Academy existed for more than a thousand years and was closed down in 529 AD. Other forms of educational patterns for higher learning in ancient Greece were lyceums, museums and ephebeia.

Ever since the time of ancient Greece the most honorable place for a scientist has been a rostrum – the place where rhetoricians and orators made their speeches. Later on this notion became the name of the main subdivision of higher school – Auditorium (from Latin word “audiere” – listen), established in 425 in Constantinople.

Progress in science and technology determined the emergence of new branches of knowledge which caused for foundation of specialized educational institutions, such as colleges, universities, faculties and institutes.

But departments are still a particular subdivision among educational and scientific institutions. They act as a main rostrum and a most stable communicative core for integration of scientific, methodological and educational activity with respect to an established branch of knowledge which history could be understood and assessed with rather a high precision according to the activity of relevant departments.

Assessment of a department staff activity is a permanent matter of argument. Technically the assessment of the department employees' work could be conducted according to the number of published monographs, teaching aids, textbooks, and the number of trained specialists. However, staff of the department is also an active social element of modern society. Therefore, when assessing the department activity it is important to take into account not only its formal component but also the way it was attained. This is possible only after a considerable period of time and, particularly, on the basis of memoirs of its employees and alumni as well as representatives of enterprises where they used to work or are working now.

The need for historical data on the activity of the organization becomes particularly critical when preparing commemorative events for its anniversary. Such data, as a rule, become the main content of books, brochures or booklets.

Departments of universities are industry research centers where innovations are being tested and improved. In this regard, a description of results and achievements of their activity is a valuable material for research of the history of modern society.

A unique period in the development of the Russian state, the one of transition from the collective capitalism of the Soviet Union to the corporate and private capitalism of the Russian Federation, is coming to its end. So the forms of higher education are changing accordingly. From the point of view of historical science it is necessary now to save as much as possible information about such a vanishing form of higher learning as specialist's degree programme and it can be done only by scientists and lecturers of nowadays departments.

Creating a history of any department is a complex and laborious process that requires a specific organizational and methodological support. In this regard the experience of the department team which history started publication of multivolumed series "Subdepartment. Results and Achievements" is of particular importance. Experience of this subdepartment in working on the 1st volume will be an example for teams of other departments as to accumulation of data on their own history to serve as a base for future preparation of history of specialized branches of science and education as a whole.

Publication of the series "Subdepartment. Results and Achievements" starts with Volume 1 presenting the history of 80-year long activity of subdepartment 603 "Structural Mechanics and Strength" of the Moscow Aviation Institute (State University of Aerospace Technologies). This subdepartment was established in the year of MAI foundation and is now a leading one in the system of higher education for aircraft and rocket-and-space industry. Knowledge gained at the subdepartment allows its graduates to solve the most complex problems as regards strength of aircraft of all types.

Academy of Historical Sciences expresses its gratitude to the team of subdepartment No. 603 of MAI for their participation in publication of this series of books and hopes that this experience

will be useful for teams of other departments of Russian universities in preparation of historical materials for publication in other multivolume editions.

Будущим инженерам XXI века – проектировщикам, конструкторам, прочнистам

Важнейшей качеством современного инженера являются профессиональные знания в области прочности проектируемых или конструируемых устройств. Прочность является частью общего понятия «надежность», которое в свою очередь является важнейшей составной частью понятия «безопасность». Поэтому прочность имеет особое значение для обеспечения безопасности устройств с высокими рисками, в том числе транспортных систем, особенно авиационно-космических. Владение основами знаний о прочности необходимо для каждого квалифицированного инженера.

Первый том серии «Кафедра. Итоги и достижения», изданный к 80-летию кафедры 603 «Строительная механика и прочность» МАИ совместно с Академией исторических наук, рассказывает об истории кафедры и её создателях, выдающихся руководителях, сотрудниках, учебно-научной деятельности и об огромном вкладе кафедры в развитие отечественной и мировой авиационной и ракетно-космической техники. Московский авиационный институт (государственный технический университет) является несомненным лидером в подготовке инженеров для авиации и космонавтики и мощным научно-инженерным государственным учреждением, высокий статус национального исследовательского университета которому присвоен в 2009 году распоряжением Правительства Российской Федерации.

Кафедра 603 МАИ, образованная в 1930 году с названием «Кафедра строительной механики аэроплана», являлась и является сегодня одной из базовых кафедр университета, обладает уникальным составом профессоров и преподавателей. Их воспоминания о наиболее выдающихся деятелях кафедры и института, а также об их трудах и достижениях помещены в этой книге. Высокие достижения в подготовке специалистов и в научных исследованиях были следствием особой творческой атмосферы, которая создавалась сотрудниками и руководителями кафедры, и этот опыт должен передаваться будущим инженерам XXI века,

которым предстоит принять эстафету высоких достижений и поднимать их к новым высотам.

В течение 60 лет образовательный процесс и научные исследования на кафедре проходили в Союзе Советских Социалистических Республик, когда высшее образование было бесплатным, научные исследования щедро финансировались государством, было обязательным распределение специалистов по предприятиям, когда выпускники МАИ были обязаны отработать на предприятиях в течение, по крайней мере, трех лет возмещая государству средства, затраченные на их образование. Являясь ВУЗом, готовившим специалистов преимущественно для оборонной промышленности, МАИ конкурировал с лучшими высшими учебными заведениями западных стран и с уверенностью можно сказать, что в этот период достижения института и качество подготовки специалистов не уступали достижениям их зарубежных конкурентов, благодаря чему советская авиационная и космическая наука занимала лидирующие позиции в международном масштабе.

В 1991 году появилось новое государство – Российская Федерация, а в 1993 году оно обрело Конституцию демократического правового государства и присоединилось к общемировым демократическим ценностям, таким как приоритет прав и свобод человека и гражданина, защита личности и собственности, радикально сменилась политическая и экономическая системы. Однако, переход к ним в 90-е годы негативно отразился на государственной поддержке образования и науки. Экономические реформы нанесли тяжелый удар по промышленности, среднему и высшему образованию, особенно по сфере подготовки специалистов для промышленности и науки. Многие талантливые преподаватели, ученые, инженеры уехали работать в западные страны.

В трудных условиях переходной экономики МАИ и кафедра 603 смогли сохранить основной учебно-научный потенциал. Развитие общественных процессов, развитие науки и промышленности потребовало адаптации ВУЗов к рыночным экономическим условиям, а также к изменению методов научных исследований, проектирования, расчетов для достижения конкурентоспособности с развитыми странами.

Это в значительной мере влияет на содержание и объем знаний, необходимых современному инженеру и ученому. Бурно протекающая научно-техническая революция и международная интеграция исследований предъявляет к инженерам XXI века высокие требования, в том числе и для работы в передовых отраслях российской промышленности. Кафедра готова обучить необходимым знаниям специалистов XXI века, научить их совершенствовать свою квалификацию и занимать лидирующие позиции в науке и технике. Проектировщикам и конструкторам необходимо знать и уметь использовать такие составные части строительной механики, как теоретическую механику, сопротивление материалов, теорию упругости, пластичности, живучести сооружений, динамику машин и устройств, теорию устойчивости и другие разделы строительной механики в соответствии с их профессиональной деятельностью. Бурное развитие численных методов расчетов, совершенствование компьютерных программ и производительных компьютеров избавило инженеров от огромных объемов рутинной работы, однако, повысило требования к обоснованию нагрузок и методам их задания, к оптимизации методов структурного анализа устройств, к обоснованию объемов модельных и натурных испытаний, выявлению критичных компонентов и разработке методов контроля достижения предельно-допустимых напряжений и деформаций.

Современные подходы к обеспечению безопасности технических устройств базируются на понятии исключения или минимизации рисков при их проектировании, изготовлении, эксплуатации и утилизации. Эти подходы заложены в так называемых в федеральных законах - технических регламентах, которые являются обязательными для применения документами и которые необходимо знать каждому специалисту. Помимо них в Российской Федерации существует развитая система национальных стандартов, которые в отличие от обязательных для исполнения советских ГОСТов, носят добровольный характер, однако, их нарушение, приводящее к причинению вреда, является фактором правовой ответственности. Умение проектировать, конструировать и рассчитывать безопасные устройства, исключая или минимизирующие риски от их использования, является

необходимым требованием, предъявляемым обществом и государством к современному инженеру.

Сочетание высочайшего научно-педагогического потенциала кафедры 603 «Строительная механика и прочность» МАИ и желания студентов к освоению сложной, востребованной и перспективной профессии проектировщика, конструктора или прочниста позволит им реализовать себя в достижении высочайших профессиональных качеств при проектировании современной техники, предопределит личный профессиональный и жизненный успех, конкурентоспособность вашей фирмы и процветание России.

***Гнездилов Владимир Алексеевич,**
заведующий кафедрой 603 МАИ,
Заслуженный конструктор Российской Федерации*

To Future Engineers of the 21st Century - Developers, Designers and Strength Analysis Specialists

The most important qualities of a modern engineer include professional expertise in strength analysis of developed or designed devices. The strength constitutes a part of such a general notion as "reliability", which in its turn is the most essential and integral part of such a notion as "safety". Therefore, strength analysis has a particular significance to ensure safety of devices with high risks including transport systems, specifically, aerospace ones. To hold basic knowledge about strength is necessary for all qualified engineers.

The first volume of the series "Subdepartment. Results and Achievements" published to commemorate the 80th anniversary of subdepartment No. 603 "Structural Mechanics and Strength" of the Moscow Aviation Institute (MAI) together with the Academy of Historical Sciences tells about the subdepartment history, its founders, outstanding chairmen, employees, educational and scientific activities as well as about a tremendous contribution made by the subdepartment into development of national and worldwide aviation and rocket-and-space technology. The Moscow Aviation Institute (State University of Aerospace Technologies) is undoubtedly a leader in education of engineers for aeronautics and astronautics as well as a powerful scientific and engineering state entity, which was awarded with a high status of the national research university in 2009 by the Russian Federation Government Executive Order.

MAI subdepartment No. 603 established in 1930 under the name of "Subdepartment of Structural Mechanics of Airplane" was at that time and is now one of the baseline subdepartments of the university having the one-and-only professorship and lecturer staff. Professors' and lecturers' memoirs about the most prominent representatives of the subdepartment and university as well as about their deeds and achievements are presented in this book. High attainments both in specialists' training and scientific research

resulted from special creative atmosphere, which was established both by the subdepartment personnel and chairmen, and this experience should be transferred to the future engineers of the 21st century who are to pick up the slack in the field of high achievements and take them up to new heights.

Over 60 years, the educational process and scientific research at the subdepartment took place in the Union of Soviet Socialist Republics where higher education was free of charge, scientific research had generous funding from the state, and specialists were obligatorily distributed to various enterprises, where MAI graduates were obliged to work for the enterprise at least for three years to refund the money spent for their education to the state. Since MAI was an institution of higher learning which prepared specialists mainly for defence industry it was capable of competing with recognized higher education institutions of western countries, and it can be said with certainty that at that period of time achievements of the university and quality of education were equal to those of its foreign competitors and therefore Soviet aeronautical and space science was one of worldwide leaders in this field.

In 1991 there appeared a new state – the Russian Federation and in 1993 it adopted the Constitution of a democratic law-based state and joined global democratic values, such as priority of human and civil rights and freedoms, protection of a human person and property. Radical changes had been also introduced to political and economic systems. However, such conversion had negative consequences as regards state support for education and science. Economic reforms produced a severe hurt to industry, secondary and higher education and particularly in the field of specialists training for industry and science. Many talented lecturers, scientists and engineers left abroad to find employment.

In adverse circumstances of transition period in economy MAI and the subdepartment had been able to preserve their basic educational and scientific potential. Development of social processes, science and industry demanded adaptation of higher education institutions to new conditions of market economy and to changes in methods of scientific research, design and analysis to achieve competitiveness with developed countries. It considerably influences the scope of knowledge necessary for a modern engineer or scientist. Rapid development of scientific and technical revolution and international integration of research imposes serious

requirements upon the engineers of the 21st century for them to be employed in advanced branches of Russian industry. The subdepartment is prepared to give necessary knowledge to specialists of the 21st century, to teach them how to improve their skills and to gain leading positions in science and technology. Developers and designers should study and should know how to use such sections of structural mechanics as theoretical mechanics, theory of strength of materials, theory of elasticity, plasticity, survivability of structures, dynamics of machines and devices, theory of stability and other sections of structural mechanics in accordance with their professional activity. Rapid development of numerical methods of analysis, upgrading of software and hardware saved engineers a lot of routine work but at the same time raised the bar with respect to loads justification, methods of loads assignment, optimization of methods for structural analysis of devices, to justification of scope for simulated and full-scale tests, detection of critical components and to working out verification techniques of limit stresses and deformations reaching.

Up-to-date approaches to safety provision for engineering devices are based on the concept of risks minimization or elimination at the stages of design, manufacture, operation and decommissioning of devices. These approaches are included in the so-called federal laws – technical regulations which are mandatory for application and which any specialist should be familiar with. In addition to the above-mentioned documents there is a developed system of national standards in the Russian Federation which as opposed to Soviet GOSTs, mandatory for execution, are of voluntary nature; however, their violation resulting in harm to people's health is a ground for legal liability. Ability to develop, design, analyze and compute safe devices which are able to exclude or minimize risks of their use is a necessary requirement imposed by the society and state on a modern engineer.

A combination of the highest research and educational potential of subdepartment No. 603 "Structural Mechanics and Strength" of MAI and aspiration of students to master a complicated but in-demand and promising profession of a developer, designer or strength analysis specialist will enable them to fulfill themselves in achieving high competence in designing of modern equipment and machinery, and will predetermine their

personal success in profession and life as well as competitiveness of your company and prosperity of Russia.

Vladimir Gnezdilov,
Head of Subdepartment No.603 of MAI,
Honored Designer of the Russian Federation

Предисловие к тому

Кафедра «Строительная механика и прочность» Московского авиационного института образована немногим позже самого МАИ. С тех пор прошло 80 лет.

В МАИ насчитывается около 100 кафедр, а во всех университетах России - тысячи. Не найдется в стране две кафедры похожие как две капли воды, даже если они имеют одинаковые названия и направления деятельности. Каждая кафедра - это уникальный коллектив опытных и талантливых преподавателей и ученых, под руководством которых студенты и аспиранты постигают науку.

Коллектив нашей кафедры, как и других, представляет собой особый социум, в котором собраны люди разных профессий: преподаватели, ученые, научные сотрудники, инженеры-расчетчики, инженеры-экспериментаторы, лаборанты, администраторы и рабочие. Работа нашего коллектива направлена на подготовку молодых инженеров-прочнистов, востребованных в различных областях народного хозяйства, и, прежде всего, в авиа- и ракетостроении.

Уникальность кафедры состоит в её тематике. Нашей кафедре повезло - начало ей положили выдающиеся ученые, инженеры-механики и инженеры-исследователи. Благодаря их титаническому труду и творчеству, были созданы научные труды по теории прочности, на основе которых подготовлены необходимые учебники, учебные планы и учебно-методические пособия. Последующим поколением преподавателей и ученых решались новые задачи строительной механики и прочности летательных аппаратов, создавались новые учебные дисциплины, благодаря которым стремительно развивалась авиационная и ракетно-космическая техника.

Были в жизни кафедры периоды расцвета, были и тяжелые времена. Но она сохранилась, благодаря самоотверженному труду всех его сотрудников.

Эта книга - результат коллективного труда многих сотрудников кафедры. В ней представлены исторические материалы о жизни и деятельности коллектива, а также достижения в учебной и научной работе, даны краткие

биографические данные заведующих кафедрой, нынешних преподавателей и тех, кто ранее работал на нашей кафедре.

Полагаем, что эта книга будет интересна не только специалистам, но и широкому кругу читателей.

*Коллектив кафедры 603
«Строительная механика и прочность»
Московского авиационного института
(государственного технического университета)
2010 год*



Сидят (слева направо):

*С.А. Казарина, К.А. Жеков, И.И. Криволицкая, Т.В. Гришанина,
Ф.Н. Шклярчук, Т.И. Короткова, О.Д. Волчков, В.Н. Сергеев,
А.А. Князев.*

Стоят (слева направо):

*А.А. Дудченко, В.И. Наринский, Л. С. Рыбаков, В.С. Войнов,
В.С. Морозов, Вик.В. Фирсанов, В.А. Гнездилов, А.И. Братухина,
Н.П. Тютюнников, А.А. Зотов, Б.В. Нерубайло, Л.А. Булычев,
А.Н. Данилин..*



Foreword to the 1st volume

“Structural Mechanics and Strength” subdepartment of the Moscow Aviation Institute (MAI) was established a little later than MAI itself. It has been 80 years since that time now.

There are about 100 subdepartments in MAI now and thousands of them in all universities of Russia, but one cannot find two subdepartments which are as like as two peas even if they have similar names and area of activity. Each subdepartment is a unique group of experienced and talented lecturers and scientists whose guidance helps their students and postgraduates to gain necessary knowledge.

Just like at other divisions the team of our subdepartment is a specific society which combines people of various professions: lecturers, scientists, and research associates, specialists in structural analysis, testing engineers, laboratory assistants, administrative managers and workers. The goal of our team is to train young engineers specializing in strength analysis who are in-demand in different areas of national economy and, first of all, specialists for aircraft and rocket-and-space industry.

The uniqueness of the subdepartment is in its theme or subject. It was luck for our subdepartment to be established by outstanding people: scientists, mechanical engineers and research engineers. Only thanks to their titanic efforts and creative work there appeared such scientific papers as studies on the theory of strength which served as a base for preparation of necessary textbooks, curricula and learner’s guides. Next generation of lecturers and scientists devoted itself to solving new problems with respect to structural mechanics and strength of aircrafts, and to developing of new disciplines due to which aviation and rocket-and-space technology rapidly grew.

There were both in life the subdepartment palmy days and hard times. But it survived owing to selfless work of its staff.

This book is a result of teamwork of many subdepartment employees. It represents historical material as regards life and activity of the team as well as achievements in educational and

research activity, and gives brief biographical data of chairmen, present-day lecturers and those who worked at our department before.

We believe that this book will be interesting not only for specialists but to a wide readership as well.

*Team of subdepartment No. 603
“Structural Mechanics and Strength”
of the Moscow Aviation Institute
(State University of Aerospace Technologies)
year 2010*



From left to right in the 1st row:

*S.A. Kazarina, K.A. Zhekov, I.I. Krivolutskaya, T.V. Grishanina,
F.N. Shklyarchuk, T.I. Korotkova, O.D. Volchkov, V.N. Sergeyev,
A.A. Knyazev.*

From left to right in the 2nd row:

*A.A. Dudchenko, V.I. Narinskiy, L.S. Rybakov, V.S. Voynov,
V.S. Morozov, V.V. Firsanov, V.A. Gnezdilov, A.I. Bratukhina, N.P.
Tyutyunnikov, A.A. Zotov, B.V. Nerubaylo, L.A. Bulychev, A.N.
Danilin.*

