

МГТУ им. Н.Э. БАУМАНА, РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК И ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ*

И.Б. Федоров



ФЕДОРОВ
Игорь Борисович

Ректор МГТУ им. Н.Э. Баумана. Доктор технических наук, профессор. Член-корреспондент РАН по специальности «Радиолокационные информационные системы». Заслуженный деятель науки и техники РФ, член ряда российских и международных академий. Председатель Совета ректоров вузов г. Москвы и Московской области. Президент Ассоциации технических университетов России. Известный ученый в области радиолокационных систем повышенной помехозащищенности и информативности, создатель крупнейшей научной школы. Автор более 180 научных работ, в том числе 7 монографий и 15 авторских свидетельств и патентов.

В 2005 г. Московскому государственному техническому университету им. Н.Э. Баумана исполнилось 175 лет. В 1830 г. Император Николай I утвердил «Положение о Ремесленном учебном заведении», в котором говорилось, что учрежденное Императорское московское техническое училище (ИМТУ) предназначено для образования «искусных мастеров с теоретическими, служащими к усовершенствованию ремесел и различных работ сведениями, знающих новейшие улучшения по сим частям и способных к распространениям оных». Слова «теоретические сведения» много значили для дальнейшего развития училища, послужили толчком к зарождению первых научных школ МГТУ. К преподаванию в ИМТУ привлекались видные ученые МГИУ. Почетными членами Педагогического совета ИМТУ были *Дмитрий Иванович Менделеев* и *Пафнутий Львович Чебышев*. Обучение студентов строилось на основе теоретических знаний, это явилось одним из важнейших принципов подготовки инженеров в Императорском училище, получивших в Западной Европе и США название «русский метод подготовки инженеров». Так, президент Массачусетского технологического института

* По материалам доклада на совместном заседании Президиума РАН и Ученого Совета МГТУ, посвященном 175-летию МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Джон Рункль писал директору училища: «После ознакомления с русским методом подготовки инженеров в Америке никакая другая система не будет употребляться». Обучение на основе науки, на основе глубокой фундаментальной подготовки было всегда и остается сейчас главным в образовании современного инженера в МГТУ. Научные школы университета находятся в постоянном развитии.

Отсюда становится понятным появление целой плеяды выдающихся ученых, которые учились в МГТУ, работали и работают в МГТУ.

Николай Егорович Жуковский – выдающийся русский ученый, «отец русской авиации», родоначальник научных школ МГТУ в области теоретической механики, аэромеханики, математики, гидравлики, после окончания Московского университета с 1872 г. работал в Императорском московском техническом училище и Московском университете. В ИМТУ *Николай Егорович* в 1878 г., впервые в России, создал кафедру теоретической механики и в течение 43 лет заведовал ею. Он разработал популярный, ставший классическим, курс по основам теоретической механики. Вот что писал об этом курсе, выпускник МВТУ академик *Л.С. Лейбензон*: «Его курс механики был настолько прост и понятен студентам, что получил распространение по всей России. И только изучив по литографированным запискам курс *Н.Е. Жуковского*, студенты приступали к изучению трудных курсов своих профессоров». Кафедра теоретической механики Императорского московского технического училища во главе с *Н.Е. Жуковским* сделалась всероссийской кафедрой механики.

Особое место среди работ *Н.Е. Жуковского* по общей механике занимает его докторская диссертация «О прочности движения» (1882), в которой он впервые ввел понятие о мере устойчивости движения и разработал метод оценки устойчивости движения.

Весьма значительными были и исследования *Н.Е. Жуковского* по теории гидравлического удара жидкости, текущей в трубе, проведенные им в 1897-1899 гг. для нужд московской

водопроводной сети. Среди этого цикла работ необходимо выделить исследование «О гидравлическом ударе в водопроводных трубах» (1899). Работы *Н.Е. Жуковского* в этой области принесли ему мировую известность.

Началом теоретических работ *Н.Е. Жуковского* по воздухоплаванию следует считать 1882 г., когда он опубликовал статью «О парении птиц». В 1902 г. им была создана в училище одна из первых в мире дозвуковая аэродинамическая труба, в 1909 г. он организовал в училище воздухоплавательный кружок, из которого вышло много выдающихся ученых и специалистов в области авиационного дела.

Работами *Н.Е. Жуковского* была открыта новая яркая страница в области теоретических и экспериментальных исследований в гидро- и аэромеханике, основанных на изучении безотрывного обтекания тел. В 1906 г. были изданы его работы «О присоединенных вихрях» и «Падение в воздухе легких продолговатых тел, вращающихся около своей продольной оси». В этих работах была описана предложенная им теорема о подъемной силе, позволяющая найти значение и направление действия силы давления потока на тело при его плавном обтекании. Практически в то же время *Н.Е. Жуковский* пишет и публикует работу «Теоретические основы воздухоплавания», в которой впервые комплексно ставит многие вопросы теории, конструирования, производства и применения летательных аппаратов, а также впервые описывает два класса теоретически обоснованных профилей крыльев. Этот труд в значительной степени опирался на прочитанный в 1910 г. *Н.Е. Жуковским* в стенах ИМТУ курс теоретических основ воздухоплавания.

В стенах училища *Н.Е. Жуковский* воспитал многих учеников, ставших впоследствии выдающимися деятелями науки и техники – это авиаконструкторы *А.Н. Туполев*, *П.О. Сухой*, *Б.Н. Юрьев*, *С.А. Лавочкин* и др. До конца своих дней *Н.Е. Жуковский* работал в МВТУ. На его отпевании в марте 1921 г. в домовая церковь МВТУ служил известный ученый и общественный деятель, священник *Павел Флоренский*.

Ученые глубоко чтят память *Николая Егоровича* как основателя многих научных школ МГТУ.

Интересна судьба одной из этих научных школ – аэрокосмической, наглядно демонстрирующая передачу «эстафетной палочки» через поколения ученых. *Николай Егорович Жуковский* руководил научной работой и вел дипломный проект *Андрея Николаевича Туполева*, Туполев в свою очередь был руководителем дипломного проекта *Сергея Павловича Королева*, Королев тесно работал с членом-корреспондентом Академии наук, заведующим кафедрой МВТУ *Всеволодом Ивановичем Феодосьевым* и академиком *Константином Сергеевичем Колесниковым*, профессором МГТУ.

Будущий академик, выпускник МВТУ *Андрей Николаевич Туполев* руководил у *Н.Е. Жуковского* аэродинамическими расчетами, его дипломная работа называлась «Опыт разработки гидроплана по данным испытаний в аэродинамических трубах». После образования в 1918 г. по инициативе *Н.Е. Жуковского* и *А.Н. Туполева* ЦАГИ, во главе которого стали ученики *Н.Е. Жуковского* – выпускники МВТУ, *А.Н. Туполев* в 1922 г. в составе ЦАГИ возглавил опытное конструкторское бюро. Под его руководством было создано свыше 100 типов военных и гражданских самолетов, 70 из которых выпускались серийно, в том числе АНТ-25, первый советский реактивный бомбардировщик ТУ-12 (1947), первый реактивный пассажирский самолет ТУ-104 (1954), первый турбовинтовой межконтинентальный пассажирский лайнер ТУ-114 (1957) и ряд сверхзвуковых самолетов военного и гражданского назначения. На самолетах конструкции *А.Н. Туполева* установлено около 80 мировых рекордов, выполнено 28 уникальных перелетов, среди которых перелет *В.П. Чкалова* и *М.М. Громова* на АНТ-25 через Северный полюс в США.

Выпускник МВТУ, академик *Борис Николаевич Юрьев* возглавил аэромеханическое отделение в МВТУ, которое в 1930 г. стало основой создания Московского авиационного института. Сам *Б.Н. Юрьев* читал курс по аэро-

механике самолета, им проведен ряд теоретических, экспериментальных и опытных работ в области авиастроения. Еще будучи студентом МВТУ, он изобрел автомат перекося для геликоптера, который до сих пор используется во всех вертолетах мира.

Выпускники МГТУ внесли огромный вклад в развитие авиации в стране. К названным выдающимся ученым следует добавить академика *В.Я. Климова*, академика *Б.С. Стечкина*, академика *А.А. Микулина* – в области авиационных двигателей, академика *И.Н. Фридляндера* – в области авиационных материалов.

Вклад воспитанников МГТУ в развитие отечественной ракетной техники и космонавтики неразрывно связан с именем основателя практической космонавтики академика *Сергея Павловича Королева*. После окончания МВТУ *С.П. Королев* с 1933 г. работал главным инженером Реактивного научно-исследовательского института. В 1946 г. он становится главным конструктором баллистических ракет. Под его руководством в ОКБ, ныне РКК «Энергия», в котором работал и в настоящее время работает большой коллектив «бауманцев», разработаны межконтинентальные баллистические ракеты – составная часть ракетно-ядерного щита страны; 4 октября 1957 г. был запущен первый в мире искусственный спутник Земли; 12 апреля 1961 г. летчик-космонавт *Ю.А. Гагарин* совершил облет вокруг Земли. Под руководством *С.П. Королева* проводилось систематическое исследование космического пространства на кораблях «Восток», «Восход», «Союз», станции «Мир».

На основе ОКБ *С.П. Королева* были созданы несколько конструкторских бюро и опытных производств, из его стен вышли многие ракетостроители, в том числе воспитанники МГТУ, члены Академии наук: академик *В.П. Легостаев* и создатель многих жидкостных ракетных двигателей – лучших в мире – академик *Б.И. Каторгин*.

С.П. Королев возглавлял Совет главных конструкторов ракетно-космической техники, состоящий из 7 человек, все члены которого

преподавали или консультировали в МВТУ им. Н.Э. Баумана.

Бауманцы – академик *Николай Алексеевич Пилюгин* работал главным конструктором систем автономного управления и стабилизации баллистических ракет, ракет-носителей и космических кораблей, академик *Владимир Павлович Бармин*, заведующий кафедрой МВТУ, являлся главным конструктором стартовых комплексов наземного и шахтного базирования, уникальных конструкций по забору грунтов Луны и Венеры.

Академик *Владимир Николаевич Челомей*, работавший в МВТУ заведующим кафедрой более 30 лет, был главным конструктором боевых крылатых ракет, боевых ракет шахтного базирования, тяжелой ракеты-носителя «Протон». У стен МГТУ *Владимиру Николаевичу*, как дважды Герою Социалистического труда, поставлен памятный обелиск.

В области энергетики плодотворно работал академик *Николай Антонович Доллежал* – выдающийся ученый, выпускник МВТУ, заведующий кафедрой МВТУ. *Доллежал Н.А.* был главным конструктором первой в мире АЭС мощностью 5 тыс. кВт, которая в июне 1954 г. в г. Обнинске впервые начала вырабатывать электроэнергию.

Коллективам, возглавляемым *Н.А. Доллежалем*, принадлежат разработки первых в стране промышленных и исследовательских ядерных реакторов для АЭС с ядерным перегревом пара, энергоустановок для первой отечественной атомной подводной лодки.

Материалы для атомной промышленности разрабатывались выпускником МВТУ академиком *А.М. Бочваром*, возглавившим институт неорганической химии, которым впоследствии руководил выпускник МВТУ, член-корреспондент РАН *Солонин Михаил Иванович*.

Научную школу МГТУ в области теплотехники и теплообмена возглавляет академик *Александр Иванович Леонтьев*.

Выпускник МВТУ, академик *Роберт Искандерович Нигматулин*, специалист в области механики гидрогетерогенных средств, создал в г. Уфе научный центр, внес большой вклад в

развитие отечественной нефтегазовой промышленности.

Новое направление в науке и технике – разработку и создание цифровых вычислительных машин возглавил в нашей стране выпускник МВТУ академик *Сергей Алексеевич Лебедев*. В конце 1952 г. под руководством *С.А. Лебедева* был создан опытный образец машины БЭСМ, превосходящей по ряду параметров выпущенную в том же году в США машину «Эдвак». Такие современные направления развития вычислительной техники, как создание высокопроизводительных ЭВМ, в том числе супер-ЭВМ, путем рациональной структурной организации и параллельной обработки информации, были сформулированы *С.А. Лебедевым*.

В области информатики и систем управления широко известны многие выдающиеся ученые – выпускники МГТУ: заведующий кафедрой МГТУ академик *Евгений Павлович Попов*, академик *Лев Николаевич Кошкин*, академик *Олег Иванович Ларичев*, академик *Евгений Александрович Федосов*, академик *Олег Михайлович Белоцерковский*.

Московские школы электротехники и радиотехники зародились в МВТУ. В 1898 г. профессор *Борис Иванович Угримов* впервые в Москве стал читать в ИМТУ курс лекций по электротехнике и создал электротехническую лабораторию. Выдающиеся ученые работали в вузе: *Карл Адольфович Круг* – первый декан электротехнического факультета, член-корреспондент Академии наук, член комиссии по разработке плана ГОЭЛРО; академик *Василий Петрович Никитин* – видный ученый в области электромеханики и электросварки; академик *Виктор Сергеевич Кулебакин* – специалист по электрическим машинам. В 1930 г. на базе электротехнического факультета МВТУ был создан Московский энергетический институт.

Радиотехнические дисциплины в МВТУ начали читать в 1917 г., впервые в Москве, и тогда же была создана радиотехническая лаборатория. Это было результатом деятельности профессора училища, академика *Михаила Васильевича Шулейкина*. Среди воспитанников школы

радиотехники МГТУ – вице-президент РАН *Владимир Александрович Котельников*, член-корреспондент Академии – *А.А. Пистолькорс*.

Выдающийся вклад в укрепление обороноспособности нашей родины внесли воспитанники и профессора МГТУ. Кроме вышеперечисленных членов Академии, выдающихся ученых в областях авиации, космоса, информатики, атомной техники, к ним следует также отнести академика *Анатолия Ивановича Савина* – генерального конструктора глобально-информационных и разведывательно-ударных систем. Свою первую из шести Государственных премий *Анатолий Иванович* получил, будучи еще студентом МВТУ. Много лет заведует кафедрой МГТУ член-корреспондент РАН, генеральный конструктор ракетных систем «Тополь» *Юрий Семенович Соломонов*. Современные комплексы зенитных управляемых ракет, противотанковых снарядов созданы под руководством выпускника МГТУ члена-корреспондента Академии наук *Сергея Павловича Непобедимого*, боеприпасов – выпускников МГТУ, членов-корреспондентов Академии наук *Николая Ивановича Краснощекова* и *Кирилла Николаевича Шамшева*.

Многие известные физики работали в МВТУ. Выдающийся русский физик *Петр Николаевич Лебедев* первые три года учился в МВТУ, а затем – в Страсбургском университете. Вспоминая годы, проведенные в МВТУ, он писал: «Я сам бывший студент Московского высшего технического училища и мои первые попытки заниматься физическими исследованиями связаны с физической лабораторией МВТУ. Теперь, через двадцать с лишним лет, я с особым чувством вспоминаю этот первый толчок к научной деятельности». Другой крупнейший физик, академик *Петр Петрович Лазарев*, выпускник Московского университета, поступил на кафедру физики МВТУ по рекомендации *Петра Николаевича Лебедева*. С 1912 по 1924 гг. *П.П. Лазарев* заведовал кафедрой физики МВТУ. Примерно в эти же годы *П.П. Лазарев* привлекал на работу в МВТУ *Сергея Ивановича Вавилова* – будущего президента Академии наук СССР.

Наиболее существенные достижения в области геофизики связаны с именем *Василия Владимировича Шулейкина* (1895-1979), выпускника МВТУ, избравшего своей специальностью гидроэнергетику. Уже на втором курсе он начал работать в физической лаборатории профессора *П.П. Лазарева* над исследованием волн на поверхности воды. С 1921 г. он ведет научную работу по физике моря, принимает участие во многих океанографических экспедициях. В 1923 г. *В.В. Шулейкин* стал одним из организаторов Гидрометеорологического института, затем в 1943 г. он принимал активное участие в создании кафедры физики моря в МГУ и геофизического отделения физфака МГУ. В 1923 г. *В.В. Шулейкин* был утвержден в звании профессора физики МВТУ, а в 1946 г. избран действительным членом АН СССР.

Широко известны научные школы ученых-химиков МВТУ. Такие ученые, как академик *А.Е. Чичибабин*, академик *В.Н. Ипатьев*, академик *И.Л. Кнунянц* и другие ученые-химики сформировали в МВТУ крупную научную школу, на базе которой были созданы Военная академия химической защиты, а также ряд специальностей Московского химико-технологического института.

Следует отметить, что научные школы МГТУ им. Н.Э. Баумана стали основой для создания почти 30 высших учебных заведений, военных академий, отраслевых научных институтов. Все они при рождении получили от МГТУ мощный начальный импульс, что позволило им в кратчайший срок стать ведущими научными и образовательными центрами страны.

МГТУ всегда славился высокой инженерной подготовкой и способствовал развитию конструкторской мысли в России. Здесь преподавали ведущие конструкторы страны: академик *В.И. Дикушин*, заведующий кафедрой академик *А.И. Целиков*, памятный обелиск которому, как дважды Герою Социалистического труда, установлен у стен главного корпуса МГТУ. Огромен вклад в подготовку машиностроителей-конструкторов и технологов академика *Г.А. Николаева*, в течение 21 года работавшего ректором МГТУ. Сейчас кафедрой те-

ории механизмов и машин МГТУ заведует академик *К.В. Фролов*.

Но даже в этом блестящем окружении нельзя не отметить деятельность академика *Владимира Григорьевича Шухова*, его оригинальные работы в области нефтедобычи, резервуаростроения, судостроения, котлостроения, водоснабжения, строительства доменных печей и мартеновских цехов. Висячие перекрытия на больших площадях на Нижегородской выставке в 1896 г. поражали воображение и за рубежом начали появляться лишь в 1932 г.; дебаркадеры Киевского и Казанского железнодорожных вокзалов, перекрытия ГУМа, железнодорожные мосты для транссибирской магистрали, стержневые башни, в том числе радиобашни на Шаболовке и многое другое сделано *В.Г. Шуховым*.

В.Г. Шухова называли первым инженером России, им гордится МГТУ.

Сотрудничество МГТУ с Российской академией наук разносторонне.

Во многих институтах Академии наук есть филиалы кафедр МГТУ, сотрудники институтов на условиях совместительства преподают в МГТУ, в основном на факультете фундаментальных наук, многие выпускники работают в институтах Академии наук. Все семь научно-исследовательских институтов МГТУ находятся под научно-методическим руководством отделений РАН, образуя совместные исследовательские центры, как, например, научно-учебный центр робототехники МГТУ-РАН, которым руководит академик *Игорь Михайлович Макаров*, или центр, созданный совместно с институтом океанологии им. П.П. Ширшова, по исследованиям в области подводных аппаратов.

За последние годы членами Академии наук стали пять воспитанников МГТУ. Растут молодые талантливые профессора, работающие по самой перспективной тематике.

А.Н. Морозов, заведующий кафедрой физики, ведет исследования кинетических процессов в конденсированных средах. Предложенный им метод пассивной фурье-спектроскопии паров химических соединений позволил создать и внедрить в серийное производство ав-

томатизированный комплекс для оперативно-го обнаружения и идентификации загрязнителей воздуха в открытой атмосфере; совместно с ФИАН разрабатывается лазерный спектральный экспресс-анализатор.

Заведующий кафедрой математического моделирования *А.П. Крищенко* – специалист в области нелинейных задач управления при создании спецтехники; он является одним из редакторов фундаментального 21-томного труда «Математика в техническом университете», в 2004 г. удостоенного премии Правительства России в области науки и техники.

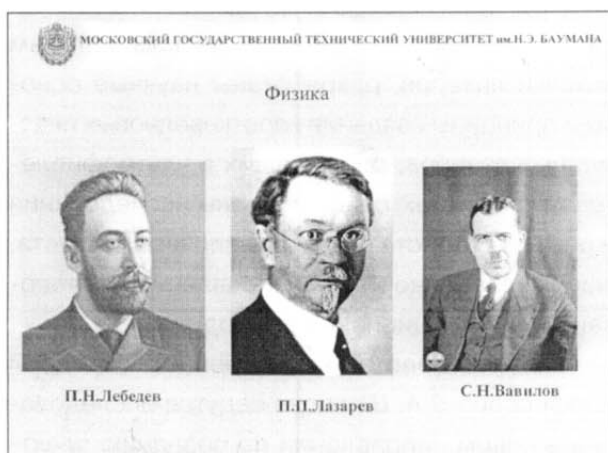
Под руководством профессора кафедры «Плазменные энергетические установки» *Ю.С. Протасова* ведутся фундаментальные исследования по плазмодинамическим методам накачки лазеров, разработаны научные основы и принципы создания коротковолновых плазменных лазеров, работающих в ультрафиолетовой части спектра. Выполнены исследования и расчеты свойств плазмы различных веществ, сформулировано новое направление исследований – радиоционная плазмодинамика.

Под руководством заведующего кафедрой профессора *В.А. Шахнова* ведутся исследования в новом направлении по созданию электронной аппаратуры на основе элементов высокотемпературной сверхпроводимости, а также в области нанотехнологий.

Декан факультета «Биомедицинская техника», заведующий кафедрой, профессор *С.И. Щукин* – научный руководитель направления по разработке теоретических основ эффективных методов электромагнитной терапии, позволивших реализовать новую технологию неинвазивного мониторинга процессов функционирования сердца, кровообращения головного мозга, создать новые методы биологической обратной связи для широкого плана лечебно-диагностических воздействий и соответствующую приборную базу.

Таким образом, развитие совместных работ с Российской академией наук является одним из приоритетных направлений деятельности МГТУ.

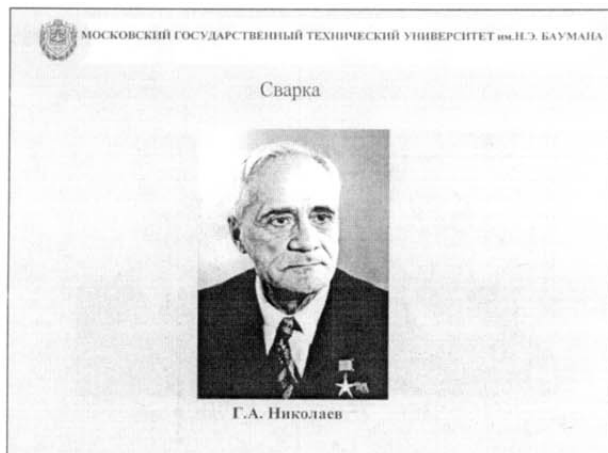
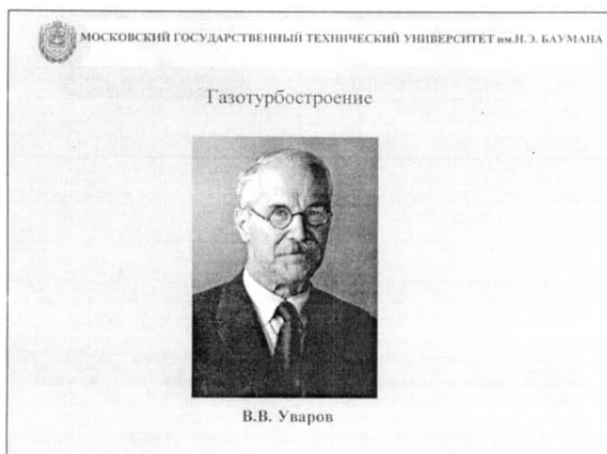
ОСНОВАТЕЛИ НАУЧНЫХ ШКОЛ МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА



ОСНОВАТЕЛИ НАУЧНЫХ ШКОЛ МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА



ОСНОВАТЕЛИ НАУЧНЫХ ШКОЛ МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА



ОСНОВАТЕЛИ НАУЧНЫХ ШКОЛ МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА

