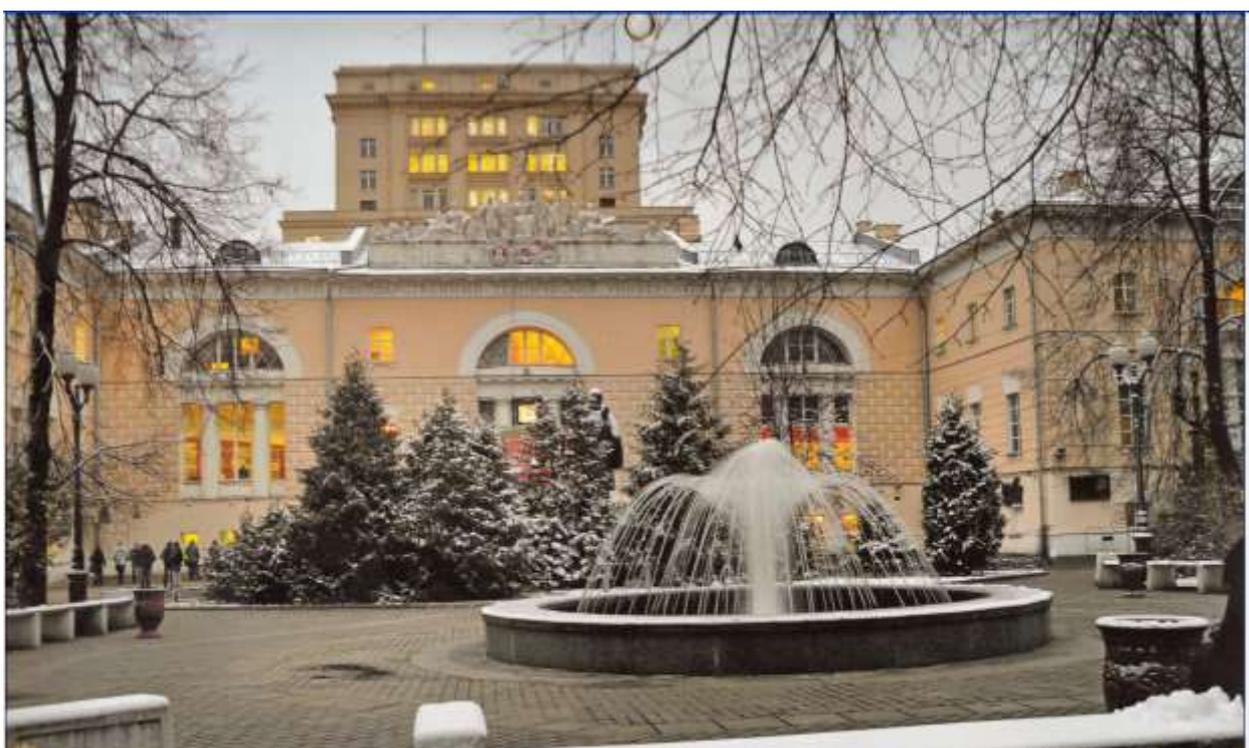




**История факультета:
от инженерно-механического отделения ИМТУ до
НУК «Энергомашиностроение» МГТУ им. Н.Э. Баумана
Ванаев Владимир Степанович**



Можно считать, что факультет (теперь Научно-учебный комплекс) “Энергомашиностроение” берет свое начало от одного из трех отделений (механико-строительное, инженерно-механическое и инженерно-технологическое – аналоги сегодняшних факультетов) Императорского технического училища, а именно инженерно-механического. Отделения являлись первыми структурными учебными подразделениями училища [1], основанного в 1868 году. Необходимо отметить, что ещё «до 1848 года в России существовало только одно машиностроительное предприятие, выпускавшее паровые машины, – завод Берда. Поэтому когда в 1849 году МРУЗ (Московское ремесленное учебное заведение) изготовило первые три паровые машины, они сразу же были проданы на крупнейшие отечественные предприятия, что послужило толчком к организации их серийного производства» [2]. В середине XIX века завод МРУЗа производил для промышленности России номенклатуру изделий порядка двадцати наименований. Созданные машины с самого начала отличались высоким качеством и оригинальностью конструктивных решений, чему способствовали интенсивные научно-теоретические работы. Начавшееся с середины XIX столетия бурное развитие техники, было немыслимо без создания машин, преобразующих энергию огня и воды – источников, известных человечеству с древности. Поэтому среди дисциплин, изучавшихся во втором и третьем классах инженерно-механического отделения, были следующие: гидравлика, теория построения водяных двигателей, механика газообразных тел, теория паровых машин, устройство и расчет водоподъемных машин, устройство и расчет паровых машин, железнодорожное дело.

В программах учебных курсов ИМТУ, изданных в 1879 году [3], спустя десять лет, в разделе физика изучалась такая дисциплина как ТЕПЛОТА, в разделе прикладная механика – гидравлика, ТЕРМОДИНАМИКА (холодильники, паровые машины), гидравлические двигатели, паровые машины и др.

В программе за 1892 год [4], которая строилась из расчета двух отделений, механического и химического, основное внимание на механическом отделении было уделено следующим дисциплинам: гидравлика и водяные двигатели (I специальный класс), термодинамика и паровые машины, насосы и водяные двигатели (II специальный класс), паровые котлы и паровые машины (III специальный класс).

С 1894 года в результате преобразования ИМТУ в его составе были официально утверждены два подразделения: механическое и химическое отделение. Эти два подразделения составляли основу училища до 1917 года. После чего их назвали факультетами и добавили к ним еще два факультета: электротехнический и инженерно-строительный.

Механический факультет теперь уже МВТУ (с 1917 года), преемником которого может считаться современный факультет «Энергомашиностроение», имел следующую структуру по специальностям:

- I. **Общеобязательные предметы.**
- II. **Отдел теплотехники со специальностями:**
 - 1) теплосиловые станции и котельные установки;
 - 2) паровые двигатели;
 - 3) холодильные машины;
 - 4) стационарные двигатели внутреннего сгорания;
 - 5) паровозы и подвижной ж.-д. состав;
 - 6) автомобили и тракторы;
 - 7) авиационные двигатели.
- III. **Отдел общего машиностроения со специальностями:**
 - 1) гидравлические силовые станции и насосные станции;
 - 2) транспортирующие машины;
 - 3) мукомольно-крупяное производство.
- IV. **Отдел механической технологии металлов и дерева.**
- V. **Отдел аэромеханики.**
- VI. **Текстильное отделение со специальностями:**
 - 1) хлопок;
 - 2) лен;
 - 3) шерсть;
 - 4) шелк;
 - 5) ткачество.

Приказом по ВСНХ СССР № 1053 от 20 марта 1930 года МВТУ было разделено на пять самостоятельных Училищ, каждое из которых представляло собой один из его бывших факультетов. Оставшаяся часть стала называться Высшее Механико-Машиностроительное Училище (ВММУ). В этом статусе училище просуществовало полгода и в сентябре того же 1930 года стало институтом.

Но еще в ВММУ были изданы три важнейших приказа.

10 сентября 1930 года по ВММУ издается Приказ № 449 «Утвердить нижеследующие общеучилищные кафедры и учебные штаты по ним с 10/IX-30 года (на 1930-31 учебный год)» [5]. Отметим кафедры, которые были выведены в разряд общеучилищных из числа тех, специфика которых связана с тематикой сегодняшнего факультета «Энергомашиностроение»:

1. Прикладная механика. Профессор Смирнов Леонид Петрович¹.
2. Термодинамика. Профессор Танер-Таненбаум Жан Львович².
3. Теплотехника. Профессор Надежин Алексей Алексеевич³.
4. Гидравлика и гидравлические машины (общий курс). Профессор Куколевский Иван Иванович⁴.
5. Компрессоры и вентиляторы. Доцент Ведерников Арсений Николаевич⁵.

Из приведенного приказа видно, что кафедра «Компрессоры и вентиляторы» была утверждена как доцентская в сентябре 1930 года во главе с ответственным руководителем доцентом Ведерниковым Арсением Николаевичем.

Второй важнейший документ вышел спустя 12 дней. Приказ № 513 от 22 сентября 1930 года гласил «Утвердить на 1930/31 год нижеследующие учебные штаты специальностей ВММУ по предметам, не обслуживаемых общеучилищными кафедрами». Ниже приведены только те специальности (факультеты) из числа утвержденных приказом, которые связаны тематически с проблематикой факультета «Энергомашиностроение».

Специальность «Гидравлические турбины и насосные установки» (12 кафедр);

Специальность «Холодильные машины» (8 кафедр);

Специальность «Паровозы и тепловозы» (20 кафедр);

Специальность «Стационарные двигатели внутреннего сгорания» (13 кафедр);

Специальность «Паровые двигатели» (13 кафедр);

Специальность «Тепловые станции» (12 кафедр).

Все перечисленные специальности (факультеты) на следующем историческом этапе развития вуза логически объединятся в один факультет.

¹ В.А. Суэтин. Гармонизатор профессора Л.П.Смирнова.

² 100 лет теплофикации и централизованному теплоснабжению в России. Танер-Таненбаум Жан Львович.

³ Надежин Алексей Алексеевич.

⁴ Куколевский Иван Иванович.

⁵ Ведерников Арсений Николаевич д.т.н., профессор. Заведовал с 1939 по 1944 гг. впервые созданной в России кафедрой "Компрессоры и вентиляторы". Окончил МВТУ в 1922 г.

Последний важнейший приказ в течение короткого времени существования ВММУ переводил статус вуза из училища в статус института. 31 октября 1930 года по ВММУ издается Приказ № 678, факсимиле которого впервые было опубликовано в книге [6], а ниже полностью приводится его текст:

31-го Октября с/г. исполнилось 25 лет со дня убийства известного революционера Н.Э. Баумана. Для увековечения памяти тов. БАУМАНА по ходатайству партийных и общественных организаций ВММУ-ВСНХ СССР постановил: приказом № 2222 от 28-го Октября с/г. переименовать ВММУ в Московский Механико-Машиностроительный Институт с присвоением имени Н.Э. Баумана. Объявляя приказ ВСНХ СССР для сведения и исполнения, предлагаю Управлению Делами принять надлежащие меры к широкому осведомлению парт. и общественных организаций и проведению в жизнь приказа № 2222 по ВСНХ СССР.

ДИРЕКТОР – (подпись Цибарт).

Училище приобрело статус института и с 31 октября 1930 года стало называться Московский Механико-Машиностроительный Институт (МММИ) имени Н.Э. Баумана.

В таком кафедрально-предметном составе структура вуза (института) просуществовала до 1938 года, Постановлением Совнаркома СССР МММИ им. Н.Э. Баумана был передан из ведения Наркомата тяжелой промышленности в Наркомат вооружений. В соответствии с новыми задачами изменились структура и состав факультетов. В документе [7] от 14 июля 1939 года, в его первом разделе «Организационная структура института» сказано, что в числе шести новых факультетов появился новый факультет «Тепловых и гидравлических машин» (ТГМ). Факультет состоял из следующих кафедр: двигатели внутреннего сгорания, паровые машины и локомобили, паровые турбины, паровые котлы и котельные установки, паровозы, тепловозы, холодильные и компрессорные машины, установки глубокого охлаждения и кислородно-дыхательной аппаратуры, гидравлика и гидравлические машины, подъемно-транспортные сооружения.

Название факультета ТГМ просуществовало с 1938 по 1961 год (более 20 лет), когда на смену ему пришло новое название – «Энергомашиностроение». За это время вуз дважды сменил своё название. 22 мая 1943 года институт МММИ снова стал училищем МВТУ им. Н.Э. Баумана, а с 1989 университетом – МГТУ им. Н.Э. Баумана.

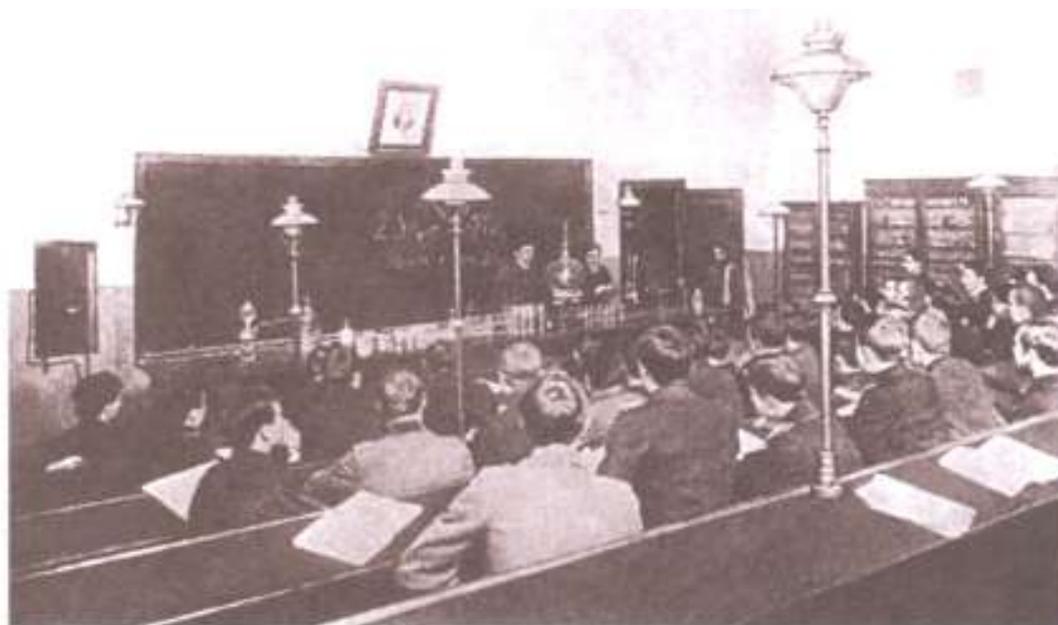
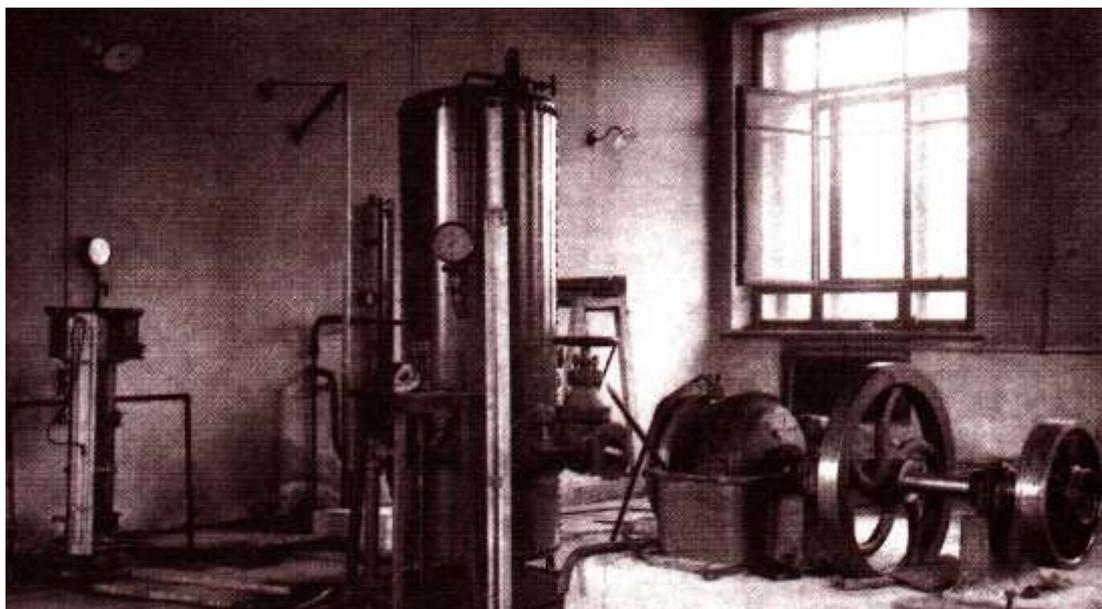
Долгие годы факультет назывался факультетом “Тепловых и гидравлических машин” (ТГМ), поскольку вода и водяной пар в течение десятилетий были доминирующими рабочими средами в энергетических установках и двигателях. К таким установкам относились, в первую очередь, паровые и гидравлические турбины, поршневые паровые машины.

Темп технического прогресса напрямую зависит от темпа совершенствования энергетических машин – устройств, преобразующих одни виды энергии в другие, приводящих в движение различные транспортные средства, создающих условия для сложнейших технологических процессов. Ученые механического факультета МВТУ внесли огромный вклад в развитие народного хозяйства России, заложив основы энергомашиностроения, железнодорожного и автомобильного транспорта, не говоря уже о развитии авиации, теоретические основы которой были созданы профессором Н.Е. Жуковским.

С начала XX века стали стремительно набирать силу поршневые двигатели внутреннего сгорания, без которых невозможно было бы представить развитие автомобиле- и авиастроения. По инициативе выдающегося теплотехника профессора Василия Игнатьевича Гриневецкого в 1906 – 1907 учебном году в Механической лаборатории ИМТУ были созданы первые экспериментальные установки с двигателями внутреннего сгорания и начато исследование рабочих процессов этих машин.



Так была основана школа русских двигателистов, давшая нашей стране ряд крупнейших специалистов в области двигателестроения – педагогов и ученых, организаторов и руководителей отечественного машиностроения (Н.В. Иноземцев, Г.Г. Калиш, А.В. Квасников, А.С. Орлин, В.А. Малышев, П.М. Зернов и др.).



Академиком Е.А. Чудаковым были разработаны теоретические основы расчета автомобилей; профессорами В.И. Гриневецким и А.Н. Шелестом разработаны первые тепловозы, как новый тип локомотивов, столь необходимых для развития железнодорожного транспорта.

Развитие теории и конструкции гидравлических машин связано с именами Н.Е. Жуковского, Д.С. Зернова, П.К. Худякова, А.И. Пермякова и других. Наряду с созданием теории, конструкторскими разработками и разработкой технологии изготовления турбин упомянутыми профессорами были созданы первые учебники по насосам и гидротурбинам. На базе первой в России «Гидравлической лаборатории», построенной по проекту проф. А.И. Астрова и открытой осенью 1904 г. начала формироваться московская школа по гидромашиностроению. Проф. А.И. Астров

трагически погиб в 1919 г., и своим становлением и последующим расцветом школа обязана трудам и таланту выдающегося гидравлика проф. Ивана Ивановича Куколевского, возглавлявшего кафедру в течение почти половины века! При осуществлении плана ГОЭЛРО и проектировании крупных гидротехнических сооружений ученые МВТУ неизменно оказывали помощь и давали консультацию правительственным организациям.

Тесная связь теории и практики – еще одна характерная черта московской школы гидромашиностроения, школы И.И. Куколевского. Большая группа его учеников организовала выпуск широкой номенклатуры объемных насосов для наиболее важных отраслей промышленности. Был организован Всесоюзный научно-исследовательский институт гидромашиностроения (ВИГМ), развитие которого обеспечивалось в основном силами выпускников кафедры гидромашин МВТУ.

Большую ценность имели фундаментальные работы проф. С.С. Руднева по теории гидродинамических решеток, теории вязкой жидкости, а в последние годы – по теории кавитационных процессов в лопастных системах и по вопросам суперкавитации, которые существенно продвинули вперед не только теорию, но и расчет, и проектирование насосов. Подобно И.И. Куколевскому С.С. Руднев совмещал свою работу в промышленности с



преподавательской работой в МВТУ и в 1958 г. И.И. Куколевский передал С.С. Рудневу руководство кафедрой.

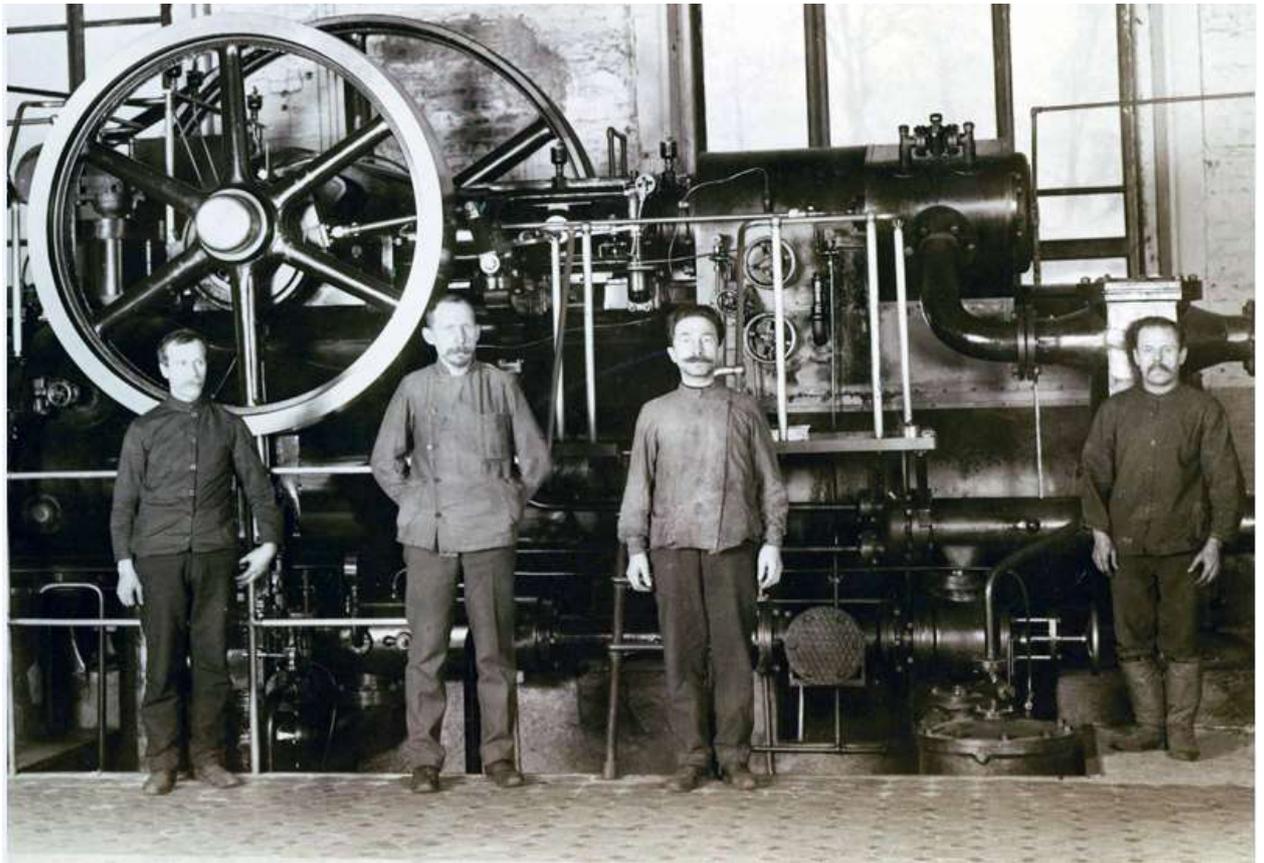
Предвидя перспективы развития низкотемпературной техники, в ИМТУ уже с 1910 г. читались курсы по холодильным машинам, а к 1914 г. была построена и оборудована первая в России холодильная лаборатория. В 1920 г. была создана первая в стране кафедра холодильных машин, которую возглавил проф. Владимир Евгеньевич Цыдзик. Выпускник ИМТУ 1911 г., он руководил кафедрой в течение 38 лет вплоть до своей кончины и немало сделал для развития научной школы в области

холодильного машиностроения.

Выпускникам первых лет кафедры холодильных машин пришлось решать трудные задачи становления и развития холодильного, а затем и криогенного

машиностроения в нашей стране. В разное время на кафедре работали такие видные специалисты промышленности, как – Н.А. Доллежалъ, К.С. Буткевич, В.А. Румянцев, М.Б. Столпер, И.В. Тишин, А.М. Макаров, В.П. Беляков, А.С. Нуждин и др. Развитие криогенной техники неразрывно связано с именем профессора. Семена Яковлевича Герша. В конце 50-х годов по инициативе С.Я. Герша была организована проблемная лаборатория глубокого холода, в которой разрабатывались вопросы получения больших количеств жидкого кислорода и его хранения. В лаборатории были созданы оригинальные конструкции ректификационных аппаратов и машин.

Таким образом, с начала XX века оформились три направления развития научных школ на факультете: двигателестроение, гидромашиностроение и холодильная техника. Но эти школы произошли из сложившейся еще ранее научной школы по *теоретическим основам теплотехники*. Будучи с самого начала учебным заведением, ставящим своей целью подготовку высококвалифицированных специалистов в области практического создания и совершенствования машин различного назначения, ИМТУ привлекало к обучению студентов видных ученых. Их усилиями и создавались различные научные направления (школы), в частности, теплоэнергетическая. Основы термодинамики в ИМТУ сначала (до 1872 года) преподавались только на кафедре физики (раздел «Теплота»). Однако с развитием различных машин потребовалось более полное изложение предмета, включающее приложения, содержащие принципы, на которых основываются методы расчёта эффективности тепловых машин, а также свойств топлив и рабочих веществ. Впервые самостоятельный курс «Термодинамика» был прочитан в 1898 году профессором Николаем Ивановичем Мерцаловым. В том же году была организована кафедра термодинамики, наследницей которой в настоящее время является кафедра «Теплофизика». Н.И. Мерцалов руководил кафедрой до 1931 года.



До появления новых видов тепловых двигателей – двигателей внутреннего сгорания и паровых турбин – широко использовалась паровая поршневая машина. Развитие конструкций паровых машин шло параллельно с развитием их теории. Это нашло отражение в трудах профессоров училища А.К. Эшлимана, Ф.Е. Орлова, Д.С. Зернова и В.И. Гриневецкого. Гениальный русский инженер Владимир Григорьевич Шухов в 1874 году в стенах ИМТУ сделал очень удачное изобретение: форсунку для сжигания жидкого топлива, которая получила широкое применение благодаря ряду существенных преимуществ в сравнении с подобными устройствами того времени. В.Г. Шухов внёс большой вклад в создание новых типов пароводяных котлов. К 1910 году в России эксплуатировалось более 5000 котлов Шухова.

В последующие годы развитию теплотехнической школы способствовали работы профессора Л.П. Смирнова по проблемам теплообмена в элементах паровой машины, профессора Л. К. Рамзина – изобретателя прямоточного парового котла, проф. Г.Ф. Кнорре – корифея отечественного котлостроения.

Современный этап развития теплотехнической школы начался с приходом на факультет профессора Александра Ивановича Леонтьева (ныне академика РАН). Под его руководством были начаты исследования процессов пристенной турбулентности и процессов теплообмена при кипении жидкости. Д.т.н., профессором Е.В. Шишовым была спроектирована и построена аэродинамическая труба с малой степенью турбулентности,

на которой был проведен обширный комплекс фундаментальных исследований турбулентного пограничного слоя в условиях существенных положительных градиентов давления. Результаты этих исследований докладывались на многих конференциях, были опубликованы в академических журналах и получили международное признание. Академик А.И. Леонтьев является одним из организаторов Международного центра по тепломассообмену и в настоящее время избран вице-президентом этого центра. За большой вклад в развитие теории тепломассообмена награжден престижными международными премиями (медаль Макса Якоба и медаль А.В.Лыкова), является лауреатом Государственных и Академических премий. Получила международное признание Школа молодых ученых по проблемам газодинамики и теплообмена в энергоустановках, проводимая под руководством академика А.И. Леонтьева с 1975 года.



В последнее десятилетие, с приходом на кафедру «Теплофизика» нового заведующего В.И. Хвесьюка, получило развитие направление по теории и расчёту кинетических свойств веществ в области температур, где происходит интенсивная ионизация газа. Проведено исследование теплофизических процессов в высокотемпературной плазме применительно к решению проблемы управляемого ядерного синтеза. Выполнено теоретическое обоснование циклов малорадиоактивных термоядерных реакторов и работы по исследованию турбулентной плазмы.

С 1999 года кафедра, более века осуществлявшая подготовку студентов всех специальностей факультета по термодинамике и основам теплопередачи, сама стала выпускающей, организовав подготовку студентов по специальности «Теплофизика».

Бурное развитие техники способствовало появлению в недрах традиционных научных школ новых направлений по разработке и исследованию новых типов двигателей и энергоустановок, причем многое делалось впервые не только в нашей стране, но и в мире. Еще в 20-х гг прошлого столетия по предложению профессора Н.Р. Брилинга в Училище начали проводить теоретические и экспериментальные исследования газовых турбин. Организована лаборатория, где работали молодые преподаватели, в том числе будущий основатель научной школы по газотурбостроению В.В. Уваров, и где были

получены первые ответы на концептуальные вопросы, связанные с созданием нового типа двигателя.

В 1949 г. была организована первая в стране самостоятельная кафедра «Газовые турбины» во главе с проф. В.В. Уваровым, создание которой стало логическим оформлением его научно-инженерной и педагогической деятельности в МВТУ. Уникальность научной школы В.В. Уварова состоит в том, что она формировалась в то время, когда еще нигде в мире не был создан газотурбинный двигатель.

Создание первого в мире опытного турбовинтового двигателя определило характер дальнейших исследований по газотурбинным двигателям, проводимых под руководством В.В. Уварова в стенах МВТУ. Эти работы включали многие фундаментальные исследования, но не ограничивались ими, а, как правило, доводились до эскизных и технических проектов. Например, в 50-х годах кафедра провела большую работу по исследованию параметров локомотивного газотурбинного двигателя и выполнила несколько вариантов эскизных проектов этих двигателей. Созданные на заводе под руководством главного конструктора Л.С. Лебединского три газотурбовоза более 10 лет успешно эксплуатировались на железных дорогах страны.

В конце 50-х годов В.В. Уваров предложил новый термодинамический цикл газотурбинной установки, позволяющий при относительно низкой температуре газа получить высокий КПД без использования регенерации тепла. Цикл, который проф. В.В. Уваров назвал изотермоадиабатным, заслуживает быть названным его именем, т.е. циклом Уварова. С использованием этого цикла коллективом кафедры был разработан эскизный проект самой мощной и экономичной в мире низкотемпературной энергетической газотурбинной установки с расчетным КПД 40% при температуре газа всего 1023 К. Такой цикл позволяет создать энергетическую газотурбинную установку по мощности и экономичности конкурентоспособную паровой турбине.

Начальный этап подготовки специалистов *по компрессорным машинам* относится к 1939 г., когда была создана одноименная кафедра под руководством проф. А.Н. Ведерникова. Война прервала процесс становления и развития кафедры, но в 1944 году будущий академик Н.А. Доллежалъ возобновил компрессорное направление в рамках специализации на кафедре «Холодильные и компрессорные машины». При реорганизации факультета в 1961 г. кафедра вновь стала самостоятельной, возглавил ее проф. В.Д. Лубенец.

Объектами научных исследований стали поршневые многоступенчатые компрессоры, вакуум-компрессоры поршневого и ротационного типов, поршневые холодильные компрессоры. В 1963 г. был создан принципиально новый поршневой

вакуум-насос, который был внедрен в серийное производство. Разработка теоретических основ низковакуумных машин (В.Д. Лубенец, П.И. Пластинин) позволила создать типоразмерный ряд вакуумных насосов системы МВТУ, и еще несколько объектов вакуумной и пневматической техники. Направление создания высоковакуумных средств откачки возглавил проф. Е.С. Фролов. Была заложена теоретическая база расчета турбомолекулярных вакуумных насосов.

Ныне под руководством зав. кафедрой проф. К.Е. Демихова активно проводятся работы по созданию обобщенной теории высоковакуумных механических насосов, их конструированию и по исследованию принципиально новых схем безмасляных механических средств откачки. Разработаны и внедрены в серийное производство четыре вида безмасляных турбомолекулярных вакуумных насосов, способных создавать разряжение до 10^{-6} Па.

В 1961 г. по решению Ректората состав факультетов МВТУ был пересмотрен. Переведена на другой факультет кафедра гидромашин и гидроневмоавтоматики (правда, впоследствии кафедра вернулась в родные стены). Взамен пришла кафедра «Ракетные двигатели». Были организованы кафедры «Ядерные реакторы» и «Плазменные энергетические установки». Факультет тепловых и гидравлических машин (ТГМ) был переименован в факультет «Энергомашиностроение» (Э).

Возникновение научной школы по ракетным двигателям связано с организацией в 1948 г. одноименной кафедры, но еще до официального основания кафедры на базе крупнейшей теплотехнической школы ДВС под руководством профессоров Д.Н. Вырубова, А.С. Орлина, ведущего инженера А.П. Васильева создавались экспериментальные установки и велись научно-исследовательские работы в данной области. Под руководством первого заведующего кафедрой д. т. н., проф. Михаила Андреевича Попова, а затем заслуженного деятеля науки и техники РСФСР д. т. н., проф. Вадима Михайловича Кудрявцева была развернута подготовка специалистов для учебных, научных, конструкторских и производственных учреждений, связанных с разработкой ракетно-космической техники.

С момента своего основания кафедра была теснейшим образом связана с ведущими учеными в области конструирования ракетных и реактивных двигателей. Здесь читали лекции и рецензировали учебники видные ученые и конструкторы в области ракетной техники А.М. Исаев, Ю.А. Победоносцев, В.Н. Богомолов, М.М. Бондарюк, Н.И. Леонтьев, Б.А. Соколов, В.В. Венгерский.

Под руководством Заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, профессора В.М. Поляева были исследованы способы повышения интенсивности теплообмена путем

использования пористых сетчатых материалов. Идеи и разработки кафедры использованы ведущими предприятиями ракетно-космической отрасли нашей страны, в частности при создании теплообменного аппарата самого мощного в мире ЖРД РД-170 конструкции ОАО «НПО Энергомаш им. академика В.Г.Глушко». В научно-исследовательской и опытно-конструкторской работе кафедра постоянно взаимодействует с ведущими предприятиями ракетно-космической отрасли, секцией прикладных проблем РАН, предприятиями топливно-энергетического комплекса России и многими другими.

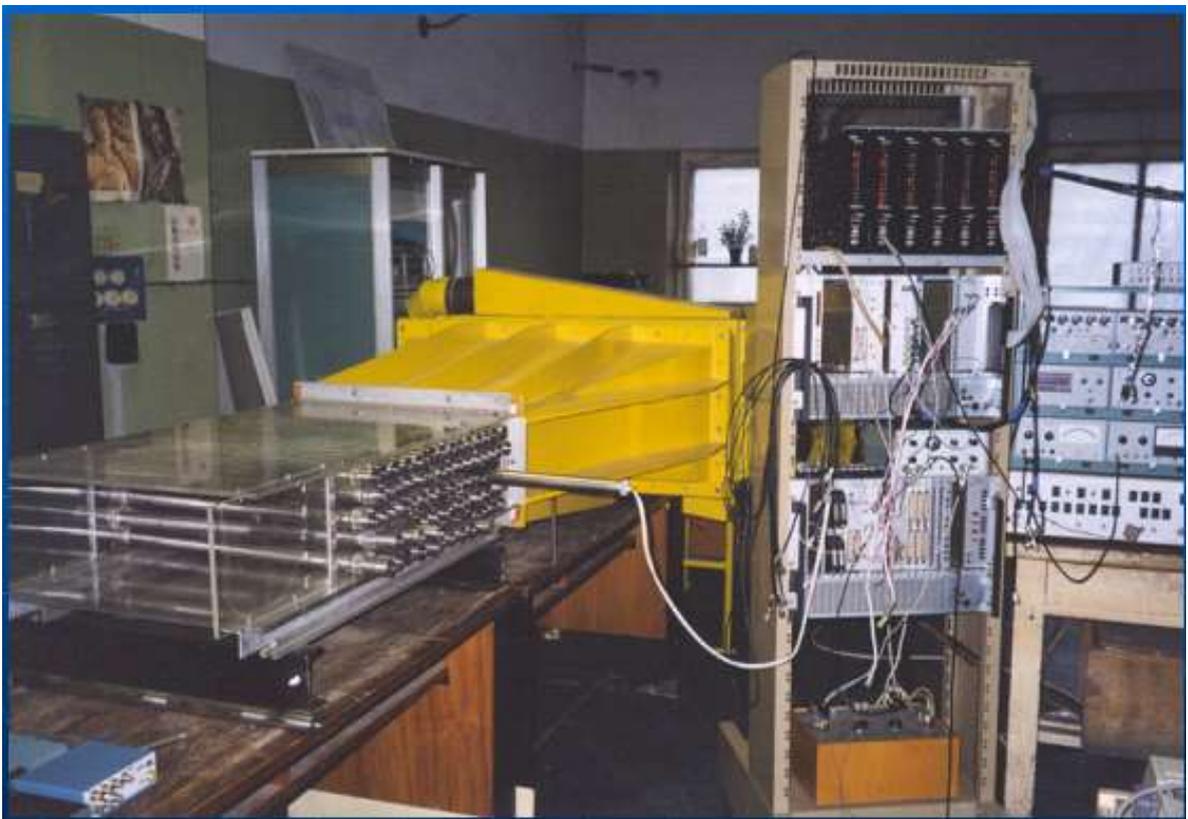
В 1962 г. на кафедре «Двигатели внутреннего сгорания» была образована новая современная специальность, в рамках которой началась подготовка специалистов по ионным и плазменным электроракетным двигателям. Руководство этой работой было поручено заведующему кафедрой д-ру тех. наук, проф. А.С. Орлину и д-ру тех. наук, проф. Д.Н. Вырубову. В 1963 г. было принято решение об организации самостоятельной кафедры, для руководства которой был приглашен специалист по электроракетным двигателям, сотрудник ЦНИИмаш С.Д. Гришин, который возглавлял кафедру долгие годы.

С помощью ведущих НИИ и КБ космической промышленности была создана современная экспериментальная база для студенческих лабораторных работ и одновременно для научных исследований. В течение 70 – 80-х годов на кафедре сформировались новые научные направления по ионно-плазменным технологическим установкам, фотонной энергетике и лазерным системам, по численным исследованиям термоядерных систем.

Под руководством проф. М.К. Марахтанова выполнены фундаментальные исследования по методам использования металлов в качестве нового источника энергии, заложены теоретические основы квантовой макроэлектроники.

Под руководством проф. Н.П. Козлова завершены разработка и внедрение в медицинскую практику новых лечебных технологий и технических средств на основе использования воздушной плазмы и экзогенного оксида азота.

В области ионно-плазменных технологических установок созданы научные основы конструирования источников, генерирующих высокоэнергетические плазменные потоки, и на их основе разработаны вакуумные плазменные установки для модификации поверхности материалов в целях получения изделий машиностроения и приборостроения с высокими эксплуатационными свойствами.



На рубеже 50-60-х годов встал вопрос подготовки кадров для атомного машиностроения. Инженеров-физиков успешно готовили в ряде ведущих вузов, однако специальность инженера-конструктора по ядерным установкам не была предусмотрена ни в одном вузе страны. По предложению ректора МВТУ проф. Л.П. Лазарева академик Н.А. Доллежал в 1961 г. организовал кафедру по подготовке конструкторов ядерных реакторов.

Сложность задачи определялась полным отсутствием подходящих монографий, учебных пособий, руководств. Поэтому в учебном процессе использовались доступные разработки отраслевых подразделений, подлинные зарубежные публикации, в том числе из библиотеки Н.А. Доллежала. Обязательные занятия студентов в лабораториях составляли около 30% учебного времени. Идея неразрывных связей учебного процесса и научных исследований, конструкторских разработок при подготовке специалистов на кафедре получила свое развитие в деятельности учебно-исследовательских лабораторий. Н.А. Доллежал определил главной их целью – проведение конкретных исследований в интересах, решаемых в отрасли задач, разработки различных реакторных установок.

Было создано несколько физических стендов – подкритических сборок для исследования нейтронно-физических свойств различных активных зон. Начал функционировать ускоритель – нейтронный генератор. Проводились эксперименты с использованием источников радиоактивных излучений для изучения защитных свойств материалов и конструкций. Был разработан и пущен в эксплуатацию тренажер, моделирующий тепловые, физические процессы в активной зоне, работу органов регулирования. Сооружен ряд теплофизических стендов, позволяющих проводить модельные исследования с применением газовых и водного теплоносителей.

В 1958 году семнадцатилетний абитуриент Цибуля Владимир Алексеевич поступил на первый курс кафедры М-4. В 1961 году по Училищу было объявлено о наборе на третий курс вновь образованной кафедры Э-7, основанной на факультете «Энергомашиностроение» академиком Николаем Антоновичем Доллежалем. Студент Цибуля В.А., не задумываясь, подает заявление на новую специальность. В 1964 году он заканчивает МВТУ им. Н.Э. Баумана. Это был самый первый выпуск инженеров-ядерщиков. Молодой инженер получает распределение на «Машиностроительный завод» в городе Электросталь. О специфике предприятия можно получить представление по официальной информации из интернета.

Публичное акционерное общество «Машиностроительный завод» - одно из крупнейших промышленных предприятий страны. ПАО «МСЗ» входит в структуру Топливной компании «ТВЭЛ» Госкорпорации «Росатом» и является одним из ведущих мировых производителей и поставщиков ядерного топлива для атомных электростанций. Кроме того, предприятие выпускает топливо для исследовательских реакторов и реакторных установок судов морского флота. Более чем 50-летний опыт изготовления тепловыделяющих элементов (ТВЭЛ) и тепловыделяющих сборок (ТВС) для активных

зон энергетических ядерных реакторов, а также планомерно осуществляемая на заводе политика в области качества и охраны окружающей среды, обеспечили стабильное положение предприятия на внутреннем и внешнем рынках. Ядерное топливо, произведенное на электростальском «Машиностроительном заводе», обеспечивает работу АЭС не только в России, но и в Армении, Венгрии, Германии, Нидерландах, Индии, Китае, Словакии, Украине, Финляндии, Чехии, Швейцарии, Швеции, Великобритании. В настоящее время продукция ПАО "МСЗ", эксплуатируется в 58 коммерческих реакторах, то есть в каждом восьмом реакторе в мире. Кроме того, предприятие выпускает тепловыделяющие сборки для реакторных установок морского флота РФ, осуществляет производство ядерного топлива для исследовательских реакторов, изготовление специальной тары для перевозки ядерного топлива, выпуск нестандартного оборудования и оснастки. Сложное и наукоемкое производство требует особой надежности. Поэтому завод первым в отрасли и одним из первых в России сертифицировал свою систему менеджмента качества на соответствие международному стандарту ИСО 9000. Впоследствии заводская система экологического менеджмента была сертифицирована на соответствие требованиям ИСО 14001. Благодаря высокопрофессиональному коллективу, особому вниманию к вопросам менеджмента качества и экологии, непрерывному совершенствованию технологических процессов и обновлению оборудования, завод занимает лидирующие позиции на рынке ядерного топлива и расширяет свой экспортный потенциал.

На этом уникальном предприятии Цибуля В.А. прошел путь (с 1964 по 2003) от конструктора, ведущего и главного, до заместителя директора предприятия по качеству. Он принимал участие в пусках АЭС в НРБ, ГДР, Финляндии и практически всех станций на территории РСФСР. Он удостоен почетного звания «Заслуженный конструктор Российской Федерации» в 1995 году. За время его работы в должности заместителя директора предприятие неоднократно отмечалось министерством как ведущее по состоянию качества в отрасли. Труд Владимира Алексеевича оценен наградным знаком «Академик Н.А. Доллежал» с выдачей удостоверения «Создателю атомной техники» в 2000 году. Двумя годами раньше он был удостоен нагрудным знаком «Ветеран атомной энергетики и промышленности».

С 2003 года уже в ранге работающего пенсионера он успешно продолжает своё профессиональное дело в должности начальника отдела экспертиз АО «Агентства надзора за качеством (АНК)». Это компания, оказывающая услуги по оценке соответствия, контролю качества, сертификации и экспертизе документации в области использования атомной энергии.

Если заглянуть в фундаментальную книгу, посвященную 175-летию МГТУ имени Н.Э. Баумана, то на странице 309 в хронологии за 1941 год можно прочитать следующие строки: «28 июня первая группа добровольцев во главе с секретарем комитета ВЛКСМ Института Алексеем Парфеновичем Цибулей ушла на фронт». Его сын Владимир родился 14 мая и в месячном возрасте не мог запомнить отца, который погиб в августе. Но судьбы отца и сына всегда будет связаны Бауманским вузом. Эта связь продолжается на уровне семейной традиции. Дети Владимира Алексеевича тоже закончили Бауманку. Сын Алексей программист, а дочь Татьяна закончила кафедру Э-7 в 1989 году и работает там же, где работали её родители, на «Машиностроительном заводе» в городе Электростали. Возможно, и внуки продолжат семейную традицию инженеров-ядерщиков кафедры Э-7, первопроходцем которой является «Заслуженный конструктор Российской Федерации» Цибуля Владимир Алексеевич. Судьба выпускников всегда волнует кафедры, которые их выпускают в жизнь, особенно если это первые выпускники. Кафедра Э-7 не исключение.

В 1986 г. руководство кафедрой после Н.А. Доллежала принял д-р тех. наук, проф. В.И. Солонин. В последующие годы научно-методическая школа Н.А. Доллежала

продолжила традиционные и развила новые направления исследований при поддержке предприятий Минатома России. В 1990...1997 г. г. была выполнена разработка вопросов концептуального проектирования безопасных ядерных реакторов для децентрализованного тепло-энергоснабжения. Совместно с ФГУП НИКИЭТ был сформулирован и передан в Миннауки проект, предусматривающий разработку научной и конструкторско-технологической базы для создания парка атомных станций малой мощности для регионов Крайнего Севера, Дальнего Востока, Сибири.

Сложившаяся в МГТУ им. Н.Э. Баумана научно-методическая школа академика Н.А. Доллежала по ядерным реакторам и ядерным энергетическим установкам на новом этапе развития ядерной энергетики, связанная с осмыслением обществом ее преимуществ и недостатков, определением ее места в энергетике экологически чистого мира, стремится отразить в научных и конструкторских разработках, учебно-методической деятельности прогрессивные тенденции мировой науки и техники, найти качественно новые возможности для эффективного развития ядерной техники и технологии, создания крупномасштабной ядерной энергетики будущего.

Подводя итоги сказанному, можно констатировать, что научные школы НУК «Энергомашиностроение» пережили тяжелые годы последнего десятилетия XX века, годы безденежья, годы массового оттока молодых кадров, и сейчас обрели второе дыхание и набирают силы.

В настоящее время факультет в составе НУК «Энергомашиностроение» готовит профессиональные кадры по специальностям, которые охватывают устройства, работающие в области температур от близких к абсолютному нулю до температур термоядерных реакций. Девиз научных школ и выпускников факультета: «Впереди своего века».



Использованная литература

1. **Программы специальных классов Императорского Московского Технического Училища** / Напечатано по определению Педагогического Совета Императорского Технического Училища. Москва 7 июня 1869 г. Директор Виктор Делла-Вос // В Университетской Типографии (Катков и К^о), на Страстном бульваре. 60 с.
2. **Федоров И.Б., Павлихин Г.П.** Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана. 175 лет. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2005. – 352 с.: ил.
3. **Программы учебных курсов в Императорском Московском Техническом Училище** / Москва, В Университетской типографии (М. Катков) на Страстном бульваре 1879.
4. **Программа предметов, преподаваемых в Императорском московском техническом училище.** Москва. Типография А.Г. Кольчугина, Волхонка, дом Воейковой. 1892.
5. **ЦАГМ** (Центральный архив города Москвы). Фонд № 1992. Опись № 4. Дело № 2. Московский механико-машиностроительный институт им. Баумана. Канцелярия / Том 2. Приказы директора института по основной деятельности за август-декабрь 1930 г. (на 113 листах хранить постоянно).
6. **Ванаев В.С., Ванаева Н.С., Козьяков А.Ф., Павлихин Г.П.** Кафедра «Экология и промышленная безопасность» МГТУ им. Н.Э. Баумана: прошлое, настоящее, будущее. 1930-2010 / под ред. Г.П. Павлихина. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. – 238, [2] с.: ил. ISBN 978-5-7038-3449-7
7. **ЦАГМ** (Центральный архив города Москвы). Фонд № 1992. Опись № 4. Дело № 22. Хранить постоянно. Наркомат вооружения СССР. Московский механико-машиностроительный институт им. Баумана. Канцелярия / Акт приема-сдачи дел бывшим директором института Никитиным В.П. директору института Дыкову А.Т. от 14 июля 1939 года (с приложениями) (на 332 листах).