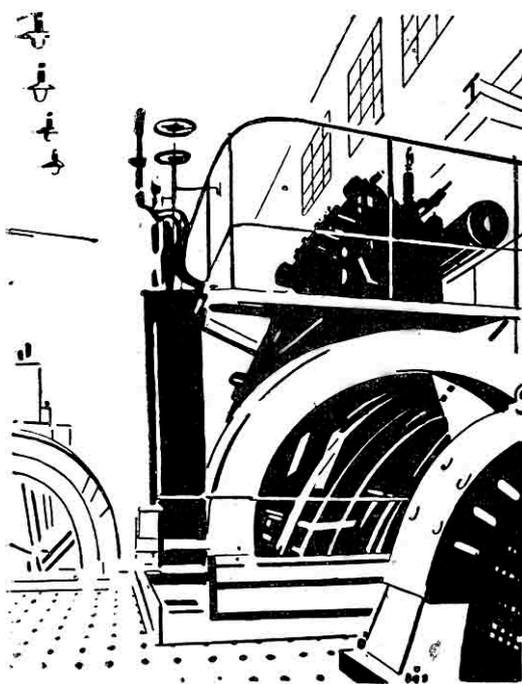


Сто лет Московского механико-машиностроительного института им. Баумана. 1832–1932 : [Юбилейный сборник] / Ред. совет: А. А. Цибарт, П. В. Журавлев, А. М. Аравин, А. И. Фоминых. – Москва : Госмашиздат, 1933 (с. 243–250)

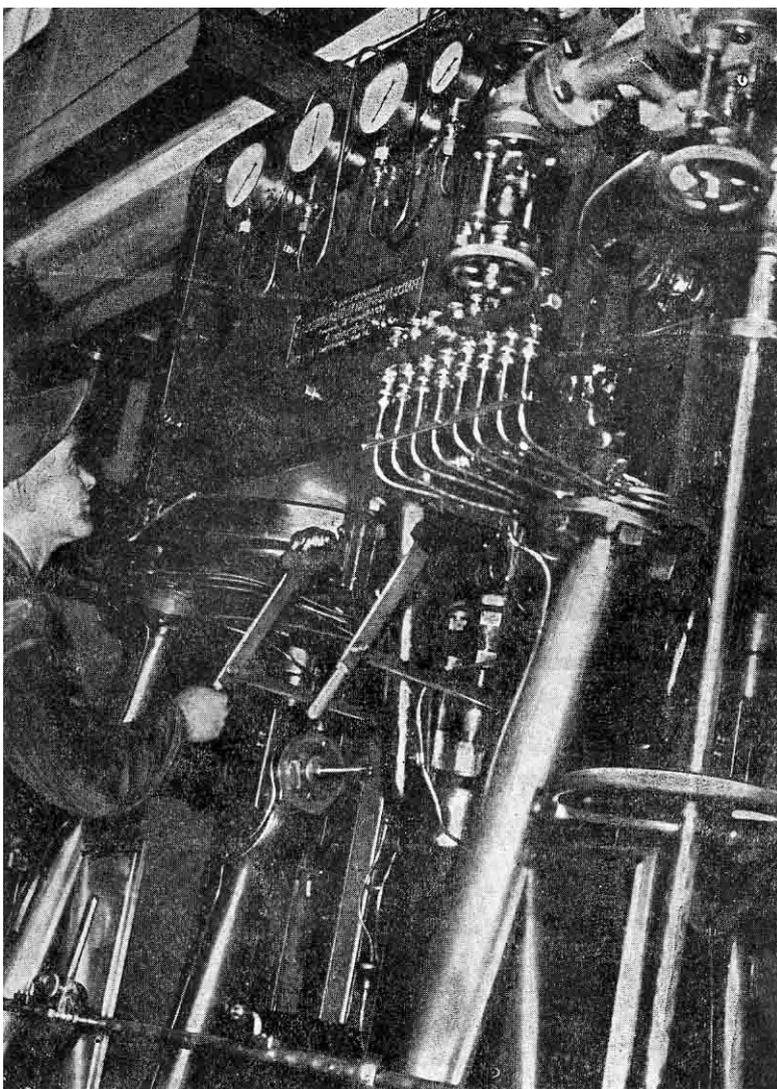
Проф. Е. К. Мазинг

## У колыбели дизелестроения

Развитие специальности двигателей внутреннего сгорания



(243)



В МВТУ — ММИ ВЫРОСЛИ ЦЕЛЫЕ НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ, ИЗ ЕГО НАУЧНЫХ КРУЖКОВ ОБРАЗОВАЛИСЬ В ДАЛЬНЕЙШЕМ МОЩНЫЕ НАУЧНЫЕ ИНСТИТУТЫ, СТАВШИЕ ОПОРНЫМИ БАЗАМИ СОВЕТСКОЙ НАУКИ. В СВОЕЙ СТАТЬЕ ПРОФ. МАЗИНГ РАССКАЗЫВАЕТ О ТОМ, КАК РОСЛИ И КРЕПЛИ В СТЕНАХ ТЕХНИЧЕСКОГО УЧИЛИЩА КАДРЫ ДИЗЕЛИСТОВ, КАК ЕГО ЛАБОРАТОРИИ ДВИГАЛИ ВПЕРЕД РАЗВИТИЕ ДИЗЕЛЕСТРОЕНИЯ.

(244)



В бытность мою студентом МТУ преподавания двигателей внутреннего сгорания как специального предмета не существовало, и лишь в курсе термодинамики сообщались некоторые сведения об этих двигателях, называвшихся тогда «калорическими двигателями». В то время несколько заводов в России строили лишь керосиновые двигатели небольшой мощности, а двигатель Дизеля только начинал свое победное шествие по всем странам. В России первый двигатель этой системы был построен в 1899 г. на заводе б. Нобель (ныне завод «Русский дизель» в Ленинграде), а Коломенский завод приобрел право на постройку двигателей Дизеля в 1902 г.

Студентам училища, интересовавшимся двигателями внутреннего сгорания, приходилось изучать их самоучкой, по книгам, а объекты изучения подыскивать где-нибудь на стороне. В начале 1902 г. мне удалось принять участие в испытании двухтактного керосинового двигателя «АВАНС» в г. Киржач. Начало по-

245

стройки двигателей Дизеля на Коломенском заводе, по лицензиям Аугсбургского завода, было использовано студентами МТУ во время летней практики, однако в качестве дипломного проекта мне, как и другим студентам, пришлось делать традиционную паровую машину. В 1906 г., проф. В. И. Гриневецкий предложил мне участвовать в разработке чертежей сконструированного им двухтактного нефтяного реверсивного двигателя, двойного сжатия и двойного расширения (компаунд), предназначавшегося для судовых установок, а впоследствии и для тепловозов. В этой работе принимали также участие преподаватели И. И. Куколевский и Е. Г. Кестнер, а также покойный инж. Г. В. Ауэ. В этом двигателе было заложено так много новых идей, что на нем, естественно, сказались «детские болезни», свойственные новому начинанию и заставившие нас заняться переконструированием некоторых существенных деталей (регулятор сгорания и др.). Финансовые затруднения затянули это дело до 1914 г., когда начавшаяся война прекратила всю нашу работу.

Начало преподавания двигателей внутреннего сгорания в МТУ относится к 1907 г., когда В. И. Гриневецкий начал читать этот курс, тогда еще в качестве необязательного. В этот же период началась организация лаборатории двигателей внутреннего сгорания, для чего был приобретен экспериментальный газовый двигатель Кертинга 10 э. л. с., работавший на бензине, керосине и спирте. Необходимая аппаратура была взята из термодинамической лаборатории, а кроме того, для электрической станции МТУ был приобретен газовый двигатель Нюрнберг 85 э. л. с. с газогенератором для антрацита. Эта установка работала достаточно экономично до 1918 г. и была позднее снята вследствие необходимости установки на ее месте двигателя «Поляр» 250 э. л. с.

В 1907 г. вышло также первое русское издание капитальной книги Г. Гюльденера «Газовые, нефтяные и прочие двигатели внутреннего сгорания» в переводе преподавателей К. В. Кирша и Н. К. Пафнутьева под редакцией проф. В. И. Гриневецкого и с его статьей «Тепловой расчет рабочего процесса». Эта работа настолько двинула вперед создание теории двигателей внутреннего сгорания, что мы в этом отношении опередили на много лет заграничные страны. Лишь в 1929 г. в Германии появилась работа, посвященная вопросу о точном тепловом расчете двигателей, но в форме, менее совершенной, чем у нас. Учениками школы В. И. Гриневецкого (после его смерти в 1919 г.) его метод теплового расчета двигателей был еще более усовершенствован, была установлена связь отдельных коэффициентов с экспериментальными данными, что сделало этот метод не только методом академической, но и научно-исследовательской работы на наших заводах. В частности, мне известно, что «Тепловой расчет рабочего процесса» используется не только авторами нашей техниче-

246

ской литературы, но и на таких передовых наших заводах, как Коломенский, при обработке опытного материала, полученного при испытаниях двигателей.

Занятия со студентами в лаборатории двигателей внутреннего сгорания МТУ начались в 1907 г. под руководством преподавателя. С. М. Цируль, а в 1908 г. был приглашен лаборантом также Н. Р. Бриллинг, получивший, как и Цируль, соответствующую подготовку за границей. Курс двигателей внутреннего сгорания с 1909 г. был сделан обязательным, а в 1911 г. Бриллингу был поручен курс легких двигателей. Впервые в стенах МВТУ курс автомобилей читал в 1909 г. инж. Энгельмейер, но его занятия носили характер чисто описательного курса, сопровождавшегося показом автомобилей в гаражах Москвы.

С первых же лет организации лаборатории двигателей внутреннего сгорания установилась ее тесная связь с промышленностью. Некоторые мелкие двигатели фирмы передавали для испытаний в лаборатории, причем составлялись бригады студентов, которые помогали техническому персоналу лаборатории в установке и устройстве опытных приспособлений, а затем вели испытания и обработку результатов опытов. Группа студента Бедржицкого провела испытание двухтактного нефтяного лодочного двигателя Болиндер, отчет о котором помещен в журнале «Бюллетени политехнического общества» за 1910 г. В том же году фирма Виганд (в Ревеле) передала лаборатории двухтактный нефтяной двигатель «Русь» 10 э. л. с., а Общество им. Х. С. Леденцова отпустило средства на устройство стенда для испытаний и на проведение самих испытаний. Подобным же образом в лаборатории испытывались керосиновые двигатели Робгона, Свицерского, бензиновые моторы Ферро и автомобильные двигатели. Группа студентов, возглавляемая М. К. Кристи (инженера НАМИ), во время войны приспособила цилиндр авиационного двигателя «Гном» к картеру двигателя «Скрипе», что позволило исследовать рабочий процесс и дать ценные сведения заводам Гном и Ром в Москве, строившим эти двигатели, и только в 1911 г. лаборатория могла получить и установить четырехтактный компрессорный двигатель Дизеля 40 э. л. с., подаренный фирмой Зульцер.

С этого времени с этим двигателем было произведено огромное количество опытов, материалы этих испытаний были обработаны проф. Н. Р. Бриллингом с его сотрудниками и легли в основу его книги: «Исследование рабочего процесса и теплопередачи в двигателе Дизель» (1931 г.). Эта работа вносит значительные поправки в теорию теплопередачи проф. Нуссельта, считавшуюся до сих пор наиболее точной, а выводы проф. Бриллинга были опубликованы за границей в связи с последней мировой энергетической конференцией. Помимо экспериментальной работы в стенах лаборатории, получила большое развитие экспериментальная

247

работа на фабриках и заводах, в которой обычно принимали участие студенты. При испытании в 1909 г. газового двигателя Динглера 100 э. л. с., происходившем под непосредственным руководством проф. В. И. Гриневецкого на фабрике Маркина и Тихомирова в Вичуге, участвовало 20 студентов МТУ. Аналогичное крупное испытание двигателя Сабатэ 500 э. л. с. было проведено в 1913 г. на шелковой фабрике Мусси тоже под руководством проф. В. И. Гриневецкого с участием К. А. Круга.

Со стороны Министерства народного просвещения нам не оказывалось никакого содействия в научно-исследовательской работе, и каждая лаборатория училища раздобывала средства и «спасалась» как могла. Во время войны, весной 1915 г., лаборатория организовала курсы шоферов для автомобильных санитарных колонн Всероссийского земского союза. Эти курсы положили начало автомобильной лаборатории МТУ и созданию специальности по автотракторному делу и авиационным моторам, которая просуществовала до 1930 г., когда по решению правительства автотракторная специальность была переведена в Ломоносовский институт.

В первые годы после Октябрьской революции организации, возникшие во время войны, перестали существовать, а вместо них возникли новые, в работе которых преподавательский состав МВТУ принял самое близкое участие, а представители нашей специальности занялись организацией центральной автосекции и Экспериментального института НКПС, в работе которого приняли деятельное участие проф. И. И. Куколевский, А. Н. Шелест, Б. М. Ошурков, И. С. Кустов и многие другие преподаватели МВТУ. Ряд лабораторий МВТУ, в том числе и наша, помимо чисто учебной работы со студентами, обслуживал также Экспериментальный институт. В 1920 г. в недрах нашей лаборатории сгруппировался кружок инженеров, начавших проектирование и научно-исследовательскую работу по автомобильному делу на средства, которые, не в пример Министерству народного просвещения, советские органы отпускали нам даже в те трудные годы. Тот корпус, где помещается теперь библиотека, был использован для автомобильной лаборатории. Малопомалу эта организация развилась и была преобразована в Научный автотракторный институт ВСНХ, причем большое в нем развитие получил отдел авиационных моторов, несмотря на параллельное существование такого отдела в ЦАГИ. В 1931 г. НАМИ был разделен на два института: Научный автотракторный институт (НАТИ) и Центральный институт авиационных моторов (ЦИАМ), причем в состав последнего вошел также моторный отдел ЦАГИ.

При реформе МВТУ в 1928/29 г., с уничтожением прежней энциклопедичности и введением более четкой специализации, наш газотехнический цикл образовал специальности: стационарных и

248

судовых двигателей, автомобилей и тракторов, авиационных двигателей. Весь наш коллектив объявил себя ударным и усиленно работал над выработкой новых учебных планов и программ как теоретическим предметам, так и по производственному обучению на заводах. Однако при всей стройности наших планов слишком ограниченный габарит времени, отводимого на теоретические и специальные предметы, при наличии слабой подготовки многих вновь поступающих студентов, стал давать неутешительные результаты. После решения ЦИК были значительно увеличены учебные часы, отводимые на теоретические и специальные предметы, и срок обучения установлен в 5 лет. Теперь подготовка молодых кадров будет лучше соответствовать потребностям нашей бурно развивающейся промышленности при условии, что и преподавательские кадры и учебная обстановка будут соответствовать уровню современной техники.

В 1930 г. лаборатория двигателей внутреннего сгорания получила двухтактный бескомпрессорный двигатель Дизеля завода Дейтц 35 э. л. с., что позволило нам принять поручение Центрального научно-исследовательского института водного транспорта (Ленинград) по испытанию двигателя на парафинистом мазуте марки «Г». Кроме нас, такую же работу проводили Коломенский завод, Харьковский паровозостроительный завод, Теплотехнический институт, но на двигателях другого типа. Эта работа была начата в конце 1931 г. и закончена в начале 1933 г. По поручению «Союз-дизеля» лаборатория произвела подробные исследования двухтактного бескомпрессорного дизеля завода Могаг-Круппа 50 э. л. с., предоставленного на некоторое время из Москворецкого затона. При этом были засняты с натуры чертежи этого двигателя, которые были нужны для работы конструкторского бюро «Союздизеля». Исследования эти дали чрезвычайно ценный в научном отношении материал.

В настоящее время тоже по поручению «Союздизеля» лаборатория произвела временную установку двухтактного бескомпрессорного двигателя Юнкера 120 э. л. с. и приступила к его подробному исследованию. К сожалению, такого рода временные установки, давая ответ на поставленные хозорганами вопросы, не дают возможности углубить исследования, так как для этого нужны более длительные исследования и особого рода устройства, связанные иногда с некоторой порчей машин, разного рода сверлениями отверстий в стенках.

Десятки выпущенных МММИ специалистов по дизелестроению работают на ответственных постах в нашей промышленности: на больших заводах на черноморских теплоходах, в научных институтах — и с честью справляются со своей работой. Начавшаяся реконструкция нашей лаборатории даст возможность усилить и углубить учебную работу, сделать еще более продуктивными и полноцен-

249

ными лабораторные занятия студентов. Обновление оборудования позволит, кроме того, еще ближе связать учебную работу с освоением нового оборудования и новой техники.

Приказ тов. Орджоникидзе от 14/II 1933 г. и отпуск средств на новое строительство и приобретение нового оборудования говорит о том, что в ближайшие годы МММИ будет находиться в тех условиях, которые позволяют развить в лабораториях еще большую научно-исследовательскую работу, столь важную для хорошей подготовки молодых кадров инженеров. Лаборатория двигателей внутреннего сгорания в первую очередь пополнит свое оборудование несколькими типами автотракторных дизелей, газогенераторами для малоценных топлив (дрова, торф, брикеты и т. п.), вертикальным типом газового двигателя, построение которых, согласно решению Госплана, должно быть поставлено во второй пятилетке, так как эти двигатели дают возможность наиболее рентабельно использовать местные топлива.

Пополнение нашего научного арсенала и новое техническое оснащение позволит приступить к разрешению новых проблем: применения газообразного топлива в дизеле, применения порошкообразного топлива в двигателях внутреннего сгорания и многих других, которые ставит перед нами советская промышленность.

250