

P2081312

НА ДОМ
НЕ ВЫДАЕТСЯ

Московское ордена
Трудового Красного
Знамени Вту.
им. Баумана.

ГГУУЗ НКВ СССР

рр
НА ДСМ
НЕ ВЫДАЕТСЯ

фр.

**МОСКОВСКОЕ
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧИЛИЩЕ
ИМЕНИ БАУМАНА**

(Материалы к истории МВТУ)

448510

ПРОВЕРЕНО
1952



МГТУ
ИМ. В. П. БАУМАНА
БИБЛИОТЕКА

Москва 1946 г.

О Г Л А В Л Е Н И Е

	стр.
1. МВТУ до 1917 года	1
2. Воровский и Бауман в МВТУ /краткая историческая справка/	41
3. Александр Павлович Гавриленко	44
4. МВТУ после Октября 1917 года	55
5. Эвакуация и реэвакуация МВТУ /1941-1943 г.г./	71
6. Научно-исследовательская работа за годы Великой Отечественной войны /1941-1944 г.г./	88
7. Работа МВТУ на оборону страны /1941-1945 г.г./	107
8. Преподаватели и студенты - участники Великой Отечественной войны	122
9. Научная школа теплотехники	130
10. Научная школа гидравлики и гидро-машиностроения	157
11. Научная школа двигателестроения	169
12. Научная школа тепловозостроения	182
13. Научная школа холодильного машиностроения	194
14. Научная школа под"емно-транспортного машиностроения	207
15. Некоторые материалы к разработке вопроса о научной школе автомобилестроения	213
А. Руководитель научной школы автомобилестроения академик Е.А. Чудаков	214
Б. Работа кафедры "Бронемашин" в МВТУ	217
В. Кафедра "Гусеничные машины"	226
16. Кафедра Теоретической механики в МВТУ	233
17. Отец русской авиации /25 лет со дня смерти Н.Е. Жуковского/	239 ✓
18. Математика в МВТУ	247
19. Научная школа теории прочности	254
20. Научная школа теории механизмов и машин	265
21. Руководитель научной школы "детали машин" М.А. Саверий	275

22. Научная школа технологии машиностроения	280
23. Некоторые материалы к характеристике научной школы по обработке металлов резанием	298
24. Некоторые материалы к характеристике научной школы станкостроения	307
25. Материалы к характеристике научной школы "Обработка металлов давлением"	319
26. Профессор - доктор Н.Н. Рубцов	328
27. Профессор Г.А. Осецкимский	330
28. Научная школа по сварочному оборудованию, сварным конструкциям и технологии сварки	
А. К истории открытия вольтовой дуги и ее применение в электрической сварке металлов	334
В. Научные работы коллектива МВТУ по ведущим проблемам электросварки	340
В. Академик В.П. Никитин	352
Г. Академик Украинской Академии Наук К.К. Хренов	358
Д. Профессор - доктор Г.А. Николаев	362
29. Некоторые материалы к характеристике школы металловедения	368
30. Материалы к характеристике научной школы Точной механики	403
31. Руководитель научной школы точного приборостроения Ф.В. Дроздов	425
32. Академик Н.Г. Бруевич	428
33. Некоторые материалы к характеристике работы артиллерийского факультета	433
34. Краткая историческая справка о факультете Военинженеров	439
35. Профессор - доктор Ф.К. Герке	442
36.	

стр.

36. Подготовка аспирантов в МВТУ	449
37. Библиотека	459
38. Материально-финансовая база МВТУ - - - - -	470
39. Приложения	479

М В Т У до 1917 года

Московское Высшее Техническое Училище возникло в начале прошлого века как ремесленное учебное заведение для воспитанников Московского воспитательного дома.

1-го июля 1830 года был утвержден первый устав Ремесленного Училища.

Под Училище был отведен каменный корпус Слободского дворца, уцелевший от пожара 1812 года.

В первые годы своего существования ремесленное училище давало своим питомцам элементарное общее образование и в очень узком масштабе обучало их самым распространенным в то время ремеслам, среди которых первое место занимали портняжное и сапожное.

До настоящей науки и техники было очень далеко. Однако вся история Училища с момента его возникновения до настоящего времени характерна быстрым своим развитием соответственно потребностям отечественной промышленности.

Через пять лет после возникновения проводится некоторая реорганизация Училища, а с 1838 года вводится преподавание элементарной физики, начертательной геометрии и механики. Это были первые робкие шаги к введению в Училище технической подготовки на элементарной общенаучной основе. Однако обучение этого времени осталось довольно примитивным.

Через несколько лет быстрое развитие промышленности в стране потребовало квалифицированных специалистов для фабрик и заводов. В силу этого к 1844 году пе-

ред Училищем возникла новая задача: готовить не простых ремесленников, а искусных мастеров с достаточными теоретическими знаниями.

В результате в Училище был установлен шестилетний срок обучения: 3 года подготовительных классов и 3 года мастерских. Одновременно в Училище открывался свободный доступ для всех желающих обучаться: прежний контингент в 300 казеннокоштных воспитанников уменьшается до 250, и 50 мест утверждается для свободного приема.

В учебный план этого периода включаются такие дисциплины, как геометрия, алгебра, тригонометрия, практическая механика, физика, химия, география, рисование, черчение и немецкий язык.

Резкие сдвиги произошли в области ремесленного обучения. В учебный план были включены новые ремесла: токарное дело, строгальное, модельное, резание, граверное, чеканное и др.

Таким образом, начиная с 1844 года, Училище приобретает ярко выраженный механический уклон, который в дальнейшем получает блестящее и разностороннее развитие.

Мастерские Училища превращаются в небольшой механический завод и школа быстро получает достаточно большую известность и признание промышленных кругов. Подготовка окончивших Училище этого периода ценилась очень высоко. Мастера, окончившие школу, занимали видные и ответственные места в промышленности.

Ремесленное Училище продолжает быстро совершенствовать постановку учебного дела. Так в 50-х годах вводится преподавание механической технологии. Таким образом Училище все ближе и ближе подходит к научной постановке специального образования.

Благодаря выдающейся постановке учебного дела, в Училище стали поступать лица с хорошей подготовкой, что позволило в свою очередь еще более улучшить учебную подготовку в стенах Училища в последующие годы.

Возникновение и быстрое развитие новых отраслей промышленности потребовало новых специалистов, благодаря чему возникла новая отрасль учебной подготовки — химическая. В 1857 году было организовано два специальных класса с преподаванием аналитической химии и химической технологии. Значительно расширился курс практической механики. Преподавание механической технологии поручается квалифицированным преподавателям.

Ремесленное Училище перерастает в техническое учебное заведение и по своему типу приближается к высшей технической школе.

На этом Училище не останавливается. В пятидесятых годах прошлого столетия, до официального переименования его в высшее учебное заведение, оно быстро реорганизуется: в 1855 году^В Училище открываются лаборатории, в учебный план вводятся дополнительные теоретические дисциплины, а затем разрабатывается проект нового устава Училища и подробная записка о

преобразовании ремесленного Училища в высшую техническую школу.

Душой этого дела был преподаватель практической механики А. С. Ершов. Он побывал за границей и, ознакомившись там с постановкой учебного дела, пришел к выводу о необходимости реорганизации Училища в соответствии с новыми требованиями быстро развивавшейся промышленности. Он, будучи назначен сначала инспектором, а затем директором Училища получил возможность провести указанные мероприятия в жизнь.

Однако официальное утверждение нового устава с преобразованием Училища в высшее техническое учебное заведение последовало только в 1868 году, т.е. через семь лет после подачи записки А. С. Ершовым.

С этого момента стало существовать "Императорское Московское Техническое Училище", как высшее учебное заведение, прошедшее до этого солидный по тому времени путь развития и накопившее богатый учебный опыт, как в постановке теоретических дисциплин, так и в особенности в постановке практического обучения. Благодаря этому позднее Училище не только не уступало соответствующим школам Западной Европы, но во многом оказалось передовым учебным заведением, пролагавшим новые пути в деле подготовки специалистов для промышленности.

По новому положению Училище имело девять классов: три подготовительных, три общих и три специаль-

ных. Приготовительные классы давали общее образование в объеме старших классов реальных гимназий, а с первого общего класса начиналось собственно техническое образование. В общих классах преподавалась высшая математика, общая механика, физика, общая химия, проектирование деталей машин. Специальные классы имели три факультета: инженерно-механический, инженерно-технологический и механико-строительный. Окончание полного курса Училища предоставляло звание инженера-механика, инженера-технолога или механика-строителя.

К преподаванию были привлечены крупные специалисты, связанные с промышленностью, по ряду дисциплин были приглашены профессора Московского Университета.

Перед Училищем в то время возник вопрос оформления ученых степеней преподавателей специальных дисциплин. По общим дисциплинам диссертации можно было защищать в Московском Университете, по техническим же дисциплинам необходимо было заново создавать эту возможность. Училище получило право слушания диссертации, что дало ему возможность выявить наиболее талантливых специалистов, которые затем и определили дальнейшее развитие соответствующих учебных дисциплин. Они стали привлекать себе^в помощь оканчивающих Училище инженеров, приглядываясь к ним еще на школьной скамье и выбирая наиболее даровитых из них. Так был разрешен коренной вопрос, определяющий успех и развитие каждого учебного заведения, - вопрос обеспечения научно-педагогиче-

скими кадрами. С тех пор преподаватели ИВТУ в большинстве случаев подбираются из числа оканчивающих Училище, что позволяет не только хранить, но и развивать лучшие академические традиции Училища в соответствии с современными требованиями науки, техники и методики преподавания.

Во главе высококвалифицированного по тому времени профессорско-преподавательского коллектива стал первый директор Московского Высшего Технического Училища + В.К.Делла-Вос, окончивший в свое время Университет и изучавший затем в Западной Европе постановку технического образования, основательно ознакомившийся с политехническими школами в Париже, где слушал лекции виднейших представителей технической науки того времени и сам работал на заводе в качестве простого рабочего.

Основной задачей, которую ставило в то время перед собой Училище было построение технического образования на солидной научной базе.

Этот принцип настолько глубоко проник в жизнь Училища, что до настоящего времени он сохранил свое значение для учебной работы ИВТУ, в силу чего при всех реорганизациях Училище неизменно строит всю систему специальной подготовки на солидной научной базе, из чего вытекают высокие академические требования к студентам и высокая требовательность руководства Училища и кафедр к профессорам и преподавателям, что позволяет обеспечить неизменно высокую подготовку выпускаемых специалистов.

Наиболее активную роль в период окончательного формирования Училища, как высшего учебного заведения, после 1868 года играли: И. П. Архипов, - профессор химической технологии, который впоследствии на короткое время стал директором Училища; А. В. Летников, блестящий профессор математики и аналитической механики, прославившийся своими лекциями далеко за пределами нашей страны. Он является автором первых учебных планов, под его руководством были так же разработаны первые программы Московского Технического Училища. Он особенно настойчиво и последовательно проводил в жизнь принцип специальной подготовки студентов на широкой политехнической базе.

Большое влияние на учебную жизнь Училища в то время оказал также профессор прикладной механики Ф. Е. Орлов, с большим интересом занимавшийся учебными и методическими вопросами.

Позднее к ним примкнули: Дмитриев - профессор технологии волокнистых веществ, Носов - профессор металлургии, Лебедев - профессор сопротивления материалов, Эшлиман, - ведший кафедру машиностроения и др.

Учебный план Технического Училища того времени имел своей целью дать студенту широкое научное образование с хорошей математической подготовкой. Общий теоретический курс охватывал основные предметы университетского курса: математику, начертательную геометрию, чистую аналитическую химию, минералогию и др. "Из де-

вятилетнего курса обучения - писал Делла-Вос - последние пять лет учебного курса МТУ стоят на высоте, приблизительно одинаковой с математическим факультетом университета".

Из специальных дисциплин тогда читались: сопротивление материалов, детали машин, технология металлов и дерева, металлургия, строение паровых котлов, гидравлических двигателей, паровых машин, строительное-инженерное искусство и др.

Коренные изменения в то время были внесены в систему и методы практического обучения студентов, так как старая система ремесленного обучения не давала систематических знаний и не достаточно была связана с научной основой, поэтому она, естественно, не могла обеспечить подготовки инженера. На смену пришла новая система практического обучения, требовавшая специальных мастерских и рационально организованного учебного процесса. "Педагогический совет нашел необходимым с целью достижения систематичности в преподавании элементарных приемов и мастерства и для более удобного контроля над воспитанниками в практических занятиях отделить совершенно учебные мастерские от механического завода, на котором выполнялись частные заказы, открывая воспитанникам доступ в этот последний только тогда, когда они совершенно усвоят себе необходимые приемы мастерства".

В результате были оборудованы учебные мастерские, в которых была сосредоточена первоначальная производственная подготовка студентов. Для этих мас-

терских были тщательно разработаны программы и образцы работ, что впоследствии получило высокую оценку и были приняты другими учебными заведениями не только в России, но и за границей.

Кроме этого, перед Училищем стояла задача преобразовать и пополнить в соответствии с новым уставом учебные кабинеты, механическую лабораторию и другие учебно-вспомогательные учреждения Училища. С большим трудом в то время Училищу удалось раздобыть 55 тысяч рублей для этой цели и провести необходимую реорганизацию.

В 1870 году были открыты три последних отделения третьего специального класса, после чего Училище приняло законченный вид.

Кроме того, как говорилось выше, ^{при} МТУ был открыт подготовительный пансион, так как ни гимназии, ни реальные училища в то время не давали необходимой предварительной подготовки.

Все это делало Московское Техническое Училище самобытной русской высшей технической школой, прокладывавшей в отличие от школ Западной Европы свои собственные пути развития и совершенствования учебной подготовки студентов.

В связи с реорганизацией Училища резко изменился состав студентов. И без того с каждым годом увеличивался процент вольнослушателей и вольноприходящих, что шло за счет уменьшения числа казеннокоштных. В 1868 году казеннокоштных воспитанников было

165, вольнослушателей 24. К 1887 году казеннокоштных студентов осталось 100 человек, вольнослушателей и вольноприходящих - 360 человек. Была установлена высокая плата за обучение - 300 руб. в год /в первые годы - 75 р./ Впоследствии плата была еще увеличена, что естественно, явилось преградой для поступления в Училище беднейшим слоям населения. Училище стало пополняться детьми купцов, фабрикантов и др. J

Соответственно новому положению Училища в 1870 г. была утверждена форма для студентов и особый нагрудный знак для окончивших МТУ.

В первые же годы после реорганизации Техническое Училище начинает выступать на выставках с целью получить компетентную оценку постановки преподавания. Первое выступление Училища на Всероссийской мануфактурной выставке в Петербурге в 1870 г. оказалось очень удачным - Училище получило награду первого разряда. Через два года Училище выступило на Всемирной политехнической выставке в Вене с целью продемонстрировать перед научными кругами Западной Европы свою постановку учебного дела, которая должна была сочетать в высшем учебном заведении теоретическое обучение с практическим.

И, действительно, в Западной Европе заинтересовались постановкой учебной работы в Московском Техническом Училище, которое получило четыре крупнейших награды в Вене. После Всемирной выставки в Филадель-

фии в 1876 году Училище также получило признание и в Америке, причем Бостонский университет немедленно ввел у себя русскую систему технического образования, признав ее наиболее удачной. Директор Училища так описывает результаты выставки в Филадельфии: "...Учебная коллекция нашего Училища обращала на себя внимание всех компетентных лиц в Соединенных Штатах и вызвала в печати оживленное обсуждение вопроса о соединении теоретического образования с практическим в школе, - вопроса, который был разрешен усвоением нашей системы технического образования в некоторых политехнических школах Северной Америки".

Президент Технологического Института в Бостоне еще ярче характеризует учебные достижения Училища в своей записке на имя Американского посланника в С.-Петербурге: "... образцы работ, поясняющие систему обучения, находящиеся на выставке в Филадельфии, были бы для нашего института драгоценнейшим подспорьем при введении в нем той же системы обучения. Обратите внимание четвертого отделения канцелярии Его Величества на тот факт, что за Россией признали полный успех в решении столь важной задачи технического образования, и что в Америке после этого никакая иная система не будет употребляться".

Затем в 1878 году последовала Международная выставка в Париже, где были вновь представлены учебные экспонаты Училища и коллекция изобретений академика П.Л.Чебышева.

В результате Училище вновь получило две высших награды и одну золотую медаль:

- 1/ за систематический метод преподавания механических искусств в учебных мастерских,
- 2/ почетный диплом за выставленные разнообразные машины - орудия механического завода Технического Училища,
- 3/ золотую медаль за выставленные заводом Технического Училища паровые и др. машины.

После этого Училище на протяжении многих десятилетий являлось неперенным активным участником различных международных выставок, научных съездов, конгрессов, конференций, экспертиз и т.д. Перечислить их нет возможности. Это могло бы явиться предметом отдельной работы, которая несомненно подтвердила бы большое значение ИВТУ в работах всех этих научных организации.

И не случайно в 1903 г. на Третьем Всероссийском съезде по техническому и профессиональному образованию особой экспертной комиссией Училище было признано лучшим из русских высших технических учебных заведений по постановке преподавания машиностроения.

Однако, в описываемое время /70-80-е годы/ в постановке учебной работы в Училище еще имелся ряд недостатков, многое еще было недостаточно ясно в организации и постановке учебного дела.

Основной особенностью учебных программ того времени был их универсализм. В этом, повидимому, сказывалась примитивность тогдашней промышленности, в которой отсутствовала глубокая специализация. Система обучения в 70-80-е годы отражала тот уровень развития промышленности, когда в ней преобладала небольшая и средняя фабрика, требовавшая от инженера, чтобы он был мастером на все руки: умел обращаться с двигателями, приводами, станками, имел бы практические навыки по монтажу, умел бы организовать технологический процесс и ремонтную мастерскую, вести текущий ремонт зданий и воздвигать нужные постройки. Такого рода инженеров и давало Училище.

Оно давало хорошую общенаучную и общетехническую подготовку; однако, специальная подготовка в то время была выражена слабо, но это не мешало эффективной работе в промышленности инженерам, окончившим Училище, так как хорошая общая техническая подготовка позволяла им быстро овладеть спецификой того или иного производства. Благодаря этому Училище занимало очень видное место среди русских технических школ того времени. Видное положение в то время выпускники завоевали в машиностроительной, текстильной, сахарной, нефтяной промышленности и в других отраслях, во многих случаях являясь пионерами, пробивавшими дорогу русским инженерам в те области, где раньше господствовали иностранные техники. Замечательным мероприятием

была организация при Училище в 1839 году Политехнического общества, вокруг которого развернулась большая научная техническая работа, объединившая окончивших ИТУ и позволившая Училищу поддерживать с ними постоянную, неослабную связь, помогать им в решении научно-технических задач, а также получать от них практический производственный материал. В большинстве случаев из членов общества выдвигались молодые научные работники. Общество издавало научные работы инженеров, членов общества, работавших в промышленности, принимало деятельное участие в организации всевозможных выставок, связанных с промышленностью. Так в 1872 г. по инициативе Училища и Политехнического общества на Всероссийской политехнической выставке в Москве был основан Политехнический музей и преподавательский состав Училища взял на себя организацию технического отдела этой выставки. Впоследствии директорами Политехнического музея на протяжении многих лет являлись профессора Училища.

С 1894 года с момента утверждения нового устава начинается новый период в жизни Училища.

Был установлен пятилетний курс обучения, ликвидированы подготовительные классы, перед Училищем была поставлена задача: "Доставлять учащимся в нем высшее образование по специальности механической и химической. Сообразно с этим Училище подразделяется на два отделения - механическое и химическое". В Училище принимались по конкурсным экзаменам. Вне конкурса



ремесленные десятилетия Училища и переход его в школу высшего типа. В сущности оно — это поколение — совершило переход от ремесла к глубокой технической науке, оно подводило теоретический научный фундамент под технические дисциплины. Это поколение вырабатывало основные учебные принципы Училища.

Выдающимися деятелями в этот период являлись:

1/ Н.Е. Жуковский — начавший свою научную и педагогическую деятельность еще в семидесятых годах прошлого столетия и получивший в 90-е годы мировую известность.

2/ П.К. Худяков, пришедший к профессорской кафедре Построения машин в 1890 году зрелым ученым, инженером и педагогом, имевшим к этому времени ряд научных работ выдающегося значения.

3/ А.И. Сидоров, — начавший свою учебную деятельность с 1891 года и получивший звание профессора кафедры Машиностроения в 1898 году.

Это деятели первого поколения.

Из второго поколения, которое также активно работало в это время в Училище, но выдающаяся деятельность которого относится к девятисотым и последующим годам, следует выделить:

1/ А.П. Гавриленко — впоследствии успешно направлявшего всю работу Училища в качестве первого выборного директора.

2/ В.Н. Гриневецкого — неутомимого и талантливого помощника и продолжателя дела, начатого Гавриленко

поступали только окончившие другие высшие учебные заведения.

Учебный план включал в себя из общенаучных дисциплин высшую математику, начертательную геометрию, теоретическую механику, физику и химию. Кроме того все студенты, вне зависимости от специальности, должны были пройти курсы анатомии и физиологии растений, минералогии, строительное дело, архитектуру и геодезию с обязательной практикой по строительным работам.

Из технических дисциплин студенты обязаны были прослушать курс прикладной механики и теории построения машин, механическую и химическую технологию, металлургию и черчение. Из других дисциплин преподавались: политэкономия, бухгалтерия, иностранные языки, закон божий.

Девяностые годы для Училища являются плодотворными как в научной, так и в учебной работе. Они являются как бы подготовительным периодом к расширению деятельности Училища после революции 1905 года. В эти годы уже проглядывают те учебные принципы, которые затем получают наиболее полную реализацию и развитие после Великой Октябрьской Революции.

Прежде всего необходимо отметить, что к этому времени в Училище сформировался крупнейший творческий научный коллектив. В эти годы /и отчасти в последующие девятисотные годы/ в стенах Училища встречаются три поколения ученых: одно из них помнит еще первые

Третье поколение научных работников, которое в наши дни /1945 г./ является ведущим и наиболее опытным составом профессоров МВТУ им. Баумана, тогда находилось на школьной скамье Училища или только приступало к самостоятельной учебной и инженерной работе преимущественно в роли лаборантов. К этой группе должны быть отнесены И.И. Куколевский, Л.П. Смирнов, Л.Г. Кифер, К.В. Кирш и некоторые другие. Несколько позднее к ним присоединились: В.Е. Цидзик, А.Н. Шелест, Е.К. Мазинг и др. Эта группа ученых, многие из которых успешно работают в Училище в настоящее время, имела возможность впитать в себя опыт многих десятилетий МВТУ. На своем учебном опыте на школьной скамье они получили возможность оценить учебную работу МВТУ в те годы, когда закладывались основы фундамента, дающие чувствовать себя в значительной части и в наши дни в виде концентрированного и проверенного долговременной практикой учебного опыта.

Несомненно прежде всего под влиянием Н.Е. Жуковского, П.К. Худякова, А.И. Сидорова и некоторых других профессоров преподавание в Училище принимает все более углубленный научный характер. Преподаватели Училища не только впитывают в себя новейшие достижения отечественной и зарубежной науки, но и сами дают ценные вклады в ее сокровищницу. Преподаваемые основные инженерные дисциплины получают стройную си-

стему, одновременно с этим совершенствуется система обучения, закладываются основы новых курсов и новых специальностей. Вся работа коллектива преподавателей Училища идет в тесной связи с работой промышленности.

Н.Е. Жуковский уже в 1876 году блестяще защитил диссертацию на степень магистра прикладной математики - "Кинематика жидкого тела", представившую ценный вклад в гидромеханику. В 1879 году он сообщил результаты своего исследования "О прочности движения". Это полное интереса сочинение он защитил в том же году как диссертацию на степень доктора прикладной математики. В 1889 г. он опубликовал свою работу "О гидравлическом ударе в водопроводных трубах". Работа была издана на трех языках. Выведенная Н.Е. Жуковским формула для безопасного значения времени закрытия водопроводных труб известна в настоящее время в технике под именем формулы Жуковского и Алиева, хотя итальянский ученый нашел эту формулу на 5 лет позже Николая Егоровича. В своем трактате в 1890 г. "Видоизменение метода Кирхгофа для определения движения жидкости в 2-х измерениях при постоянной скорости, данной на известной линии тока" Н.Е. Жуковский предложил геометрический метод, охватывающий многие вопросы о давлении текущей жидкости на стенки различного профиля. Далее, как известно, Н.Е. Жуковский не только осветил общую пропедевтику и методологию аэромеханики, но и блестяще применил ее к аэротехнике.

Кроме целого ряда научных трактатов, Николай Егорович

рович дал свыше 10 курсов по различным разделам теоретической и прикладной механики. Так в 1887 году вышли его "Лекции по гидромеханике", позднее вышел курс "Теоретической механики", сохранивший свое значение и в настоящее время, вышли также и другие его работы.

В 1890 году профессорскую кафедру "Построения машин" занял молодой ученый, выходец из народа, окончивший МВТУ - П.К.Худяков. С 1891 года приступает к преподавательской деятельности, а с 1898 г. получает звание профессора кафедры Машиностроения, окончивший Университет и МВТУ А.И.Сидоров.

Конец 80-х и начало 90-х годов, по словам А.И.Сидорова, был "в истории развития машиностроения периодом, когда приходилось усиленно заниматься вопросами совершенствования машин с конструктивной точки зрения". Это в значительной степени и определяло дальнейший путь деятельности, как П.К.Худякова, так и А.И.Сидорова. На основе накопленного Училищем опыта они положили начало той научной конструкторской школы машиностроителей, которая сложилась в Училище и дала многочисленные научные ветви, особенно после Великой Октябрьской Революции.

С 90-х годов Училище получило ярко выраженное машиностроительное, преимущественно конструкторское, направление, на технологической базе, прочно связывавшее все свое развитие с практикой машиностроительных и др. заводов. В Училище в связи с этим особое значение приобретает проектирование.

С этого момента конструкторская и технологическая линия развития научной и учебной деятельности Училища идут параллельно, часто неразрывно переплетаясь между собой и представляя неделимое целое, когда трудно определить, что преобладает в том или ином случае: конструкторская или технологическая сторона дела. Однако в отдельных и довольно многочисленных случаях можно наблюдать совершенно отчетливо, как технологическая подготовка студентов занимает подчиненное положение в отношении подготовки конструкторской и наоборот: во многих случаях технология остается ведущим элементом в подготовке студентов, а конструкции же уделяется меньшее внимание, как об "екту будущей производственной деятельности инженера-технолога.

Это расчленение начавшись в 90-е годы, получило дальнейшее развитие в 900-е годы, а затем усилилось после Великой Октябрьской Революции. Здесь несомненно сказалась острая потребность страны в инженерах-конструкторах, создателях новых машин, особенно увеличившаяся в годы Сталинских пятилеток. Однако, мы нигде на пути этого развития не встретим в Училище разрыва между конструкторской и технологической подготовкой. Наоборот, основоположники конструкторской школы МВТУ П. К. Худяков и А. И. Сидоров и их последователи всегда держали неразрывную связь с заводами, непрерывно изучая производственный опыт, широко используя его в педагогической практике и включая в учебную литературу.

П.К.Худяков уже на школьной скамье был своеобразным помощником преподавателя. Его записки и конспекты, его советы и указания оказывали большую помощь студентам. Его студенческая монография по обработке металлов прокаткой, проковкой и прессованием²², за которую он был удостоен золотой медали, оказалась превосходным справочником не только для студентов, но и для преподавателей.

П.К.Худяков одним из первых понял правильность замечаний американских методистов о том, что по русским учебным программам уже работать не следует, они сослужили свою службу; настало другое время, когда надо вводить иную инженерную подготовку. И не случайно П.К.Худяков перечитал в своей педагогической практике множество курсов от физики и графической статистики до технологии металлов, сопротивления материалов, деталей машин и поршневых насосов. При этом П.К.Худяков не ограничивался чтением этих курсов: создавая курс, он параллельно создавал и первоклассные по тому времени учебники и учебные пособия, которые затем получали широкое распространение по всей стране, тем самым передавался драгоценный научный и учебный опыт Училища другим учебным заведениям. Необходимо назвать следующие его книги, по которым училось несколько поколений студентов:

1/ Сопротивление материалов. /Курс в 2-х частях и задачник/.

2/ Детали машин.

3/ Графический метод расчета многоцилиндровых паровых машин.

4/ Атлас конструктивных чертежей деталей машин. Руководство по проектированию отдельных частей машин и технич. черчению для обучающихся в высших технич. школах, ж.д. училищах и т.д.

5/ Атлас поршневых насосов, исполненных русскими и заграничными механическими заводами.

6/ Насосы.

7/ Паровые котлы.

8/ Подъемные машины.

П.К.Худяков много и вдумчиво изучал заводской и учебный опыт заграницы, а так же опыт работы отечественных заводов. Записные книжки и дневники, которые он вел за границей, разбухали от описаний цехов, чертежей машин и производственных наблюдений.

"Худяковская школа" была, как сказано выше, школой конструкторского направления с производственным уклоном.

В том же направлении вел свою работу талантливыи инженер - педагог А.И.Сидоров. Параллельно с Худяковым он читал курсы сопротивления материалов и деталей машин. Затем он ввел новые курсы - "Введение в машиностроение", "Описательный курс машин", "Историю техники" и др. Расцвет его деятельности относится к девятисотым годам нашего столетия. Он проявил себя и после Великой Октябрьской Революции, как крупнейший ученый нашей страны.

Блестящий методист он оставил глубокий след в методике преподавания в высшей технической школе особенно машиностроительных дисциплин и проектирования. Его перу принадлежит помимо многочисленных статей 13 капитальных работ и учебников, сохранивших в большинстве случаев свое значение до наших дней / "Описательный курс машин", * выдержал 5 изданий, "Атлас конструктивных чертежей деталей машин", "Детали машин", "Основные принципы проектирования и конструирования машин" и др. /.

Во всех своих работах А.И. Сидоров избегал шаблона слепого преклонения перед каноническими истинами и всегда стремился, критически оценивая прошлое, выработать новые приемы и методы, используя опыт современной ему техники. В своих работах, посвященных развитию техники, и, главным образом, машиностроения, А.И. Сидоров старался всю практику построения машин обосновать теоретически.

Достаточно имен этих 3-х крупнейших деятелей науки, чтобы понять и оценить те сдвиги, которые совершились в Училище в 90-е и последующие годы, несмотря на удушливую общественно-политическую атмосферу этих лет. Из общих мероприятий Училища этого периода должна быть прежде всего отмечена попытка ввести в систему учебной работы экспериментальные методы преподавания, получившие в МВТУ в девятисотные годы и далее широкое развитие и затем глубоко проникшие в преподавание. Но

дело упиралось в недостаток денежных средств. Наконец в 1898 году были отпущены средства, позволившие закончить технический проект лабораторий, закупить несколько крупных объектов заграничного оборудования и приступить к строительным работам, которые в основном удалось закончить к концу 1904 года с привлечением частных средств и частично открыть лаборатории для занятия.

Занятия в учебных мастерских, постепенно видоизменяясь и превращаясь в специальные лабораторные учебные работы, приобретают все более научный и инженерный характер; таким образом, Училище окончательно преодолевает тот ремесленный уклон, который все еще в некоторой степени и в различных формах давал себя чувствовать.

В связи с открытием достаточно хорошо по тому времени оборудованных лабораторий ИВТУ получило возможность широко внедрить экспериментальные методы преподавания.

Первым основным принципом устройства лабораторий являлась самая серьезная постановка в лабораториях учебных занятий, которые наравне с проектированием должны были стать основным приемом преподавания.

Вторым столь же существенным принципом устройства являлась приспособленность лабораторий для широкой постановки экспериментальных научно-технических работ и испытаний практического характера для нужд промышленности.

Это являлось не только необходимым условием для правильного хода преподавания и самостоятельного развития технических знаний в высшей школе, но было столь же важным и для отечественной промышленности, отдельные предприятия которой недостаточно были обставлены опытными станциями, всегда перегруженными очередной производственной работой.

В период с 1894 г. по 1905 г. в МВТУ существовала смешанная система преподавания, на предметную систему перешли только на старших курсах. После 1905 г. Училище полностью перешло на предметную систему. Автором предметной системы в МВТУ был В.И.Гриневецкий. Тогда было введено свободное слушание лекций, тем самым, устранилась курсовая система и курсовое деление студентов. Был установлен учебный план, по которому студент и сами выбирали себе преподавателей и предметы для изучения, получая полную самостоятельность в распределении занятий соответственно своим склонностям. Следует отметить, что посещаемость занятий при этом резко снизилась. Многие сильно задерживались с окончанием Училища /до 7-10 лет, были даже случаи, когда "вечные студенты" засиживались в Училище на более длительный срок/.

После 1905 г. до 1914 г. количество студентов в МВТУ непрерывно возрастало. Приемы на первый курс увеличились. Рост студенческого состава в значительной степени объяснялся тогда переводом в МВТУ студентов

из многих русских и иностранных школ.

Практику студенты проходили во время каникул на различных фабриках и заводах. Однако надо сказать, что владельцы заводов допускали студентов на практику весьма неохотно, а иногда и вовсе отказывались от студентов-практикантов, опасаясь их революционного влияния. Поэтому нередко были случаи, когда окончившему инженеру приходилось начинать свою работу в должности кочегара или слесаря.

На базе сложившихся конструкторской и технологической школ стали возникать новые специализированные научные школы.

Этому способствовала та тенденция к выделению специализаций, которая давно назрела в Училище, но получила некоторую хотя и не официальную возможность развития только после 1905 года, когда была введена предметная система преподавания взамен курсовой и школы получили на некоторое время относительную свободу регулирования учебного дела.

В это время к управлению Училищем пришел первый выборный директор из "второго поколения" научных работников Училища — профессор А. П. Гавриленко. Его деятельным помощником был В. И. Гриневецкий. Эти два человека при активном участии и поддержке профессуры помогли Училищу определить дальнейший путь его развития.

К 1906 году удалось открыть в ИВТУ: механический институт, физико-электротехнический институт, химико-

-технологический институт, лабораторию технологии в волокнистых веществах. На этой лабораторной базе удалось значительно оживить преподавание. Специализации довольно отчетливо наметились в то время на механическом отделении, особенно по теплотехнике, технологии волокнистых веществ, затем по электротехнике, гидротехнике, технологии металлов и инженерно-строительному делу.

Первой по своему значению должна быть отмечена научная школа теплотехники. Ее создателями являются профессор Гриневецкий В.И. и Кирш К.В.

Теплотехническая школа была вызвана к жизни острой потребностью развивавшейся отечественной промышленности в теплотехнических кадрах. Процесс их подготовки шел параллельно с созданием русской теплотехнической науки.

|| "В.И. Гриневецкий известен как человек, всю свою жизнь посвятивший делу развития русской промышленности и высокой постановке ее на вполне научных основаниях. Точные данные для своих научных обобщений и выводов он черпал из непосредственного опыта, проявленного в условиях русской действительности"...

"Им создан был впервые в России научно обоснованный курс теплосиловых станций".

"В.И. Гриневецкий известен так же как глубокий научный критик существующих конструкций; с авторитетным мнением его считаются даже крупные заводы Западной Европы; в то же время он сам является чрезвычайно

вдумчивым и остроумным конструктором".

"Таковы например его конструктивные разработки
" 1/ локомотивы Мальцевского завода, 2/ тепловозы Со-
мовского и Путиловского завода, 3/ ряд приборов для
тепловой лаборатории и др."

"У него всегда под рукой был неисчерпаемый за-
пас тем для разработки в лаборатории тепловых машин:
там он следил за ходом этих работ, руководил ими с
талантом прозорливого экспериментатора, с интересом
ученого, истинного главы целой школы молодых ученых
сил, создавших лабораторию МВТУ".

"В качестве профессора В.И.Гриневецкий пред"яв-
лял к своим студентам -ученикам очень высокие требо-
вания и тем не менее число желавших поучиться у него
работать было громадно. Он был родоначальником соз-
данной им школы русских теплотехников и дал стране
целый ряд талантливых учеников своих, из коих многие
пользуются теперь большой известностью".

Так говорится о Гриневецком в его характери-
стике, составленной в 1919 году в связи с переизбранием
всех профессоров на основании конкурса.

Значение школы теплотехники и в частности са-
мого Гриневецкого будет особенно очевидным, когда мы
увидим родоначальником скольких школ явилась школа
теплотехники МВТУ.

Рядом с Гриневецким стоит К.В.Кирп, положивший
"твердое начало научного исследования и проектирования

паровых котлов и котельных установок, создавший, таким образом, свою новую школу их проектирования".

"Он является не только крупным специалистом в указанной области, но и единственным в России, который первым создал научно-работавшую лабораторию паровых котлов при МВТУ, в ней он впервые лично провел все первоначальные научные исследования и опыты с паровыми котлами и топками".

"Кирш пользуется широкой и заслуженной известностью не только в России, но и за границей".

"Кирш подробно изучил и дал законченные практические решения относительно сжигания всех интересных для России видов топлива, как то: нефти, антрацита, подмосковного курного угля, богхеда, дров и торфа".

"Результатом работ Кирша была выработка необыкновенно ясной, стройной и научно-обоснованной теории рабочего процесса топок и котельных установок".

Из наиболее его крупных работ выделяются следующие: 1/ "Атлас котельных установок", 2/ "Антрацит как топливо котельный", 3/ "Дрова как топливо котельный", 4/ "Подмосковный уголь как топливо котельный", 5/ "Торф как топливо котельных".

Эти строки из характеристики К.В. Кирша от 1919 года так же достаточно ярко выявляют его роль и значение для русской теплотехнической школы.

К сожалению, оба основоположника теплотехнической школы МВТУ умерли одновременно - в 1919 году.

Однако, заложенные ими основы оказались настолько прочны, что ее развитие не только не остановилось, но приобрело дальнейший размах. Этому способствовала деятельность многочисленных талантливых учеников В.И. Гриневецкого и К.В. Кирша — И.И. Куколевского, А.Н. Шелеста, Б.М. Ошуркова, Л.П. Смирнова, В.Е. Цидзик, Е.К. Мазинг, Н.Р. Бриллинга, С.П. Сыромятникова, М.М. Щеголева, М.В. Носова и др.

В связи с большим количеством специальностей в МВТУ паротехническая специальность в 1930 году была передана в др. ВТУЗ "ы, однако в 1943 г. Правительство нашло необходимым вновь открыть эту специальность в МВТУ, так как в других ВТУЗ "ах развивалась преимущественно эксплуатационная сторона дела, конструкторскую же подготовку осуществить не удалось.

На базе научной теплотехнической школы МВТУ в 1924 году был создан Теплотехнический Институт. На той же базе возникли и выросли следующие специальности, существующие в настоящее время /1945 г./ в МВТУ и превратившиеся в свою очередь в самостоятельные научные школы:

1/ гидравлического машиностроения,

2/ холодильного машиностроения,

3/ паровозов,

4/ тепловозов,

5/ двигателей внутреннего сгорания,

6/ автомобилестроения.

Начало деятельности руководителей этих современных научных школ относится к первым десятилетиям нашего столетия. За период до 1917 г. они прошли большой жизненный путь, заложив основы новых научных школ.

Так И.И. Куколевский, основоположник и руководитель школы гидромашиностроения, - приступил к работе в ИВТУ в 1902 году лаборантом паротехнической лаборатории. Работая под руководством В.И. Гриневецкого по созданию лаборатории, И.И. Куколевский одновременно вел проектирование паровых машин и насосных установок, а так же руководил лабораторными занятиями студентов.

В 1906 г. ему было поручено чтение специальных глав по курсу "Поршневые насосы", а с 1909 г. он начал руководство проектированием деталей машин и кранов. С 1914 г. И.И. Куколевский возглавляет кафедру гидравлики и читает курс гидравлики насосов и турбин, а так же руководит лабораторией и всеми видами проектирования по этим дисциплинам. Ему же впервые было поручено чтение специальных курсов по компрессорам, воздушодувкам и холодильным машинам.

Совместно с В.И. Гриневецким И.И. Куколевский работал над проблемой тепловозостроения.

Таким образом, его деятельность за короткий промежуток времени - с 1902 г. по 1917 г. оказалась чрезвычайно многогранной и плодотворной. И.И. Куколевский в эти годы заложил прочную основу школы гидро-

машиностроения, а также положил начало специализации по холодильному машиностроению. С 1914 г. все связанное с постановкой курсов холодильных машин и установок и организацией лабораторий было возложено на В.Е. Циданик, который впоследствии и создал свою школу холодильного машиностроения.

С 1906 года начал свою работу Л.П. Смирнов, деятельность которого протекала и протекает на двух кафедрах: Теории механизмов и машин и Паровых машин. Он является одним из главнейших создателей лабораторий этих двух кафедр.

Л.П. Смирнов до настоящего времени ведет преподавание на этих двух кафедрах. С 1910 года он заменил Н.Е. Жуковского в чтении курса "Регуляторы и регулирование хода машины". Л.П. Смирнов создал в МВТУ научную школу теории механизмов и машин.

С 1907 года в организованной Гриневецким лаборатории двигателей внутреннего сгорания начали свою работу Е.К. Мазинг и Н.Р. Бриллинг, которые впоследствии явились руководителями научной школы двигателестроения, при чем еще в те годы определилось два основных направления в их работе: Мазинг сосредоточил свое внимание на стационарных двигателях, Бриллинг — на двигателях быстроходного типа.

В 1913 году А.Н. Шелест заложил основы современного тепловозостроения, приступив к специальному проектированию тепловоза в 1912 году под руководством В.И. Гриневецкого.

Статья Шелеста "Исследование работы тепловоза бр.Зульцер в Швейцарии", вышедшая около 30 лет назад, была в то время первой в мире научной работой по тепловозам. В этой работе впервые был дан тяговой расчет тепловозов.

Работа А.Н.Шелеста сохранила свое значение до наших дней /1945 год/.

А.Н.Шелест за это время прошел большой научный путь и по праву считается создателем научной школы тепловозостроения.

Если проследить развитие других научных школ, которые возникли в разное время в МВТУ, несомненно обнаружится то большое влияние, которое оказано на них теплотехнической школой с ее богатейшими традициями.

Помимо теплотехнической школы заметно выделялась в МВТУ научная и учебная работа по текстильной, пищевой, химической, электротехнической и инженерностроительной отраслям обучения. Эти направления деятельности МВТУ, как известно, так же послужили основой для организации специальностей, факультетов, а затем новых самостоятельных учебных заведений и крупнейших научных школ.

В связи с развитием в МВТУ конструкторской школы особую роль и значение приобрела подготовка по графике, деталям машин, металлосложению и сопротивлению материалов. Эти дисциплины так же получили свое самостоятельное научное развитие и современное состояние дает право и основание рассматривать их как научные

школы, исторически сложившиеся в МВТУ /см. раздел "Научные школы" /.

Параллельно с научной конструкторской школой в МВТУ росла и крепла технологическая школа, нашедшая в лице А.П.Гавриленко своего ярко выраженного руководителя.

Гавриленко поступил в Училище преподавателем в конце восьмидесятых годов после своей поездки в Америку, где он в течение нескольких лет работал простым рабочим на заводах.

В это время конструктора работают над совершенствованием конструкции машин. Появляются новые типы машин, новые материалы и возникают новые способы обработки. В отдельных отраслях промышленности совершается переход, в ряде случаев, от построения уникальных машин к мелко-серийному и даже крупно-серийному производству. К инженерам пред"являются иные и все более строгие требования. Подготовка их усложняется.

Училище выдвигает задачу повышения роли технологических дисциплин в подготовке инженера-механика, одновременно рассматривая это как повышение качества конструкторской подготовки выпускаемых специалистов.

В этот же период ставится задача подготовки специалистов-технологов по проектированию, оборудованию и эксплуатации механических, литейных, кузнечных и деревообрабатывающих цехов.

Наибольшая роль в этом направлении деятельности Училища принадлежит А. П. Гавриленко.

А. П. Гавриленко с первых шагов своей преподавательской деятельности привлекается к репетициям по сопротивлению материалов и деталей машин, а затем к руководству проектированием по под "емным машинам, паровым машинам, котлам и водяным турбинам. Позднее ему поручается чтение курсов " Паровых котлов " и " Технологии материалов ".

В течение ряда лет на Худякове и Гавриленко лежала огромная доля работы по преподаванию машиностроения в Училище. Так успешно сотрудничали руководитель конструкторской школы и будущий руководитель технологической школы в МВТУ.

А. П. Гавриленко считал, что знание основных научных законов должно гармонически сочетаться с умением применять их к делу. По его убеждению преподавание должно отличаться здоровой практичностью. Проектирование должно готовить студента к той обстановке, в которой ему предстоит работать впоследствии на заводе. Проектирование без чертежей, при котором стараются сначала все рассчитать, а потом сразу все нарисовать, по его мнению, невозможно. Только надлежащим согласованием рассчитываемого с тем, что выясняется на чертеже, можно достигнуть окончательного выяснения всех размеров и форм проектируемого устройства. Гавриленко постоянно подчеркивал, что результаты рас-

четов надо пополнять данными практики.

Он многократно высказывал мнение, что практические занятия в мастерских необходимы для студентов. Он считал, что при каждой высшей технической школе должны быть следующие мастерские: литейная, кузнечная, механическая и сборочная. При этом он отмечал, что учебные мастерские должны иметь экспериментальный характер, они должны познакомить студентов с основами машинного производства, а не учить их ремеслу; в связи с этим мастерские, по его мнению, должны быть снабжены усовершенствованными машинами и инструментами последних образцов. Руководители практических занятий должны быть знакомы с совершенными способами механического производства. Время от времени их надо командировать на лучшие машиностроительные заводы для пополнения знаний.

Только в этом случае, по мнению Гавриленко, студенты научатся применять методы исследования для решения различных производственных задач и двигать технику вперед.

А. П. Гавриленко создал в МВТУ на основе этих принципов учебные механические мастерские и лабораторию для испытания материалов и машин.

Затем он создал свой курс "Технологии материалов" в 3-х томах, который пользовался в то время широчайшей известностью и явился настольной книгой не только студента, но и инженера. Книга состояла из 5 частей:

1. Общие свойства материалов.
2. Литейное дело.
3. Обработка металлов давлением.
4. Обработка металлов резанием.
5. Технология дерева /совместно с Малышевым/.

Общий об " ем этой монографии достиг 2500 страниц. Первое печатное издание появилось в 1893 г./литографированные были выпущены раньше/. Затем этот учебник многократно переиздавался до 1922 года.

Монография А. П. Гавриленко сыграла громадную роль не только как учебная пособие для студентов МВТУ. Ее широко использовали и др. школы, а также промышленность и железные дороги страны.

Так от конструкторской школы А. П. Гавриленко перешел к научной постановке в МВТУ технологии, еще крепче связав тем самым эти два направления - конструкторское и технологическое.

В настоящее время /1945 год/ технологическая школа в МВТУ насчитывает несколько самостоятельных глубоко специализировавшихся ветвей: Технология машиностроения - руководитель проф.-доктор Кован В. М., Обработка металлов резанием - руководитель проф.-доктор Беспрозванный И. М., Литейное производство - руководитель проф.-доктор Рубцов Н. Н. и др.

Наряду с этим в Училище имеется ряд научных школ и направлений, в одинаковой мере сочетающих конструкторские и технологические принципы, не отдавая при этом предпочтения ни той, ни другой стороне дела. Такова, например, молодая артиллерийская научная школа,

близко к этому стоит школа точной механики и др. Они как бы продолжают первоначальную научно-техническую и учебную линию МВТУ. /Подробнее о новейших научных школах МВТУ см. далее специальный раздел, посвященный этому вопросу/.

К 1910 году дают практические результаты работы Н.Е. Жуковского в области аэромеханики: он читает курс "Теоретических основ воздухоплавания", его идеи увлекают молодежь, из студентов организуется воздухоплавательный кружок, открывается выставка по воздухоплаванию, организуется первая аэродинамическая лаборатория, в которой ставятся научные работы и ведутся практические занятия.

Война 1914 года прерывает дальнейшее развитие Московского Высшего Технического Училища. Очень многие студенты в 1914 г. уходят на фронт, в связи с чем общее количество с 3 тысяч уменьшается до тысячи человек. В лабораториях изготавливаются снаряды, медикаменты и т.д.

Под руководством Н.Е. Жуковского и его учеников при Аэродинамической лаборатории организуется "Расчетно-испытательное бюро по предметам аэроплано-строения" и организуются теоретические курсы для добровольцев-летчиков.

По инициативе В.И. Гриневецкого под руководством профессора И.И. Куколевского проектируются станки для обработки снарядов и деталей стрелкового вооружения.

в работе принимают участие: А.С.Бриткин, Б.Н.Ошурков, М.В.Носов, Е.Н.Тихомиров и др.

Кроме того, были организованы курсы по производству снарядов и взрывателей.

Здания МВТУ частично были заняты для военных нужд.

Однако, и в грозные дни войны 1914 г. ученые МВТУ заботятся о дальнейшем его развитии: в 1915 году Учебным Комитетом ведется работа над проектом организации 2-х новых отделений /факультетов/ инженерно-строительного и электротехнического.

В 1917 году на этой основе возбуждается ходатайство перед Министерством Народного Просвещения и в сентябре 1917 года Училище получает на это соответствующее разрешение.

Однако, Февральская Революция 1917 г. не принесла сколько нибудь заметного оживления жизни Училища. Только с 1918 г. после Великой Октябрьской революции в Училище начинается новая полнокровная жизнь.

В задачу данного раздела не входит описание материальных результатов работы, связанных с МТУ.

Однако, при всех условиях необходимо упомянуть о двух выдающихся деятелях, оказавших свою революционную помощь в коллективе Училища - это В.В. ВОРОВСКИЙ и Н.Э. БАУМАН.

В.В. ВОРОВСКИЙ поступил в Училище в 1921 году.

В. В. В О Р О В С К И Й

И

Н. Э. Б А У М А Н

В МОСКОВСКОМ ВЫСШЕМ ТЕХНИЧЕСКОМ УЧИЛИЩЕ

/Краткая историческая справка/

В 1921 году на фабриках и заводах Москвы, в Москве и в Московской области, развилась острая революционная борьба. В это время в Москве была создана революционная организация - Коммунистическая партия. В это время в Москве была создана революционная организация - Коммунистическая партия.

В 1921 году в Училище уже существовала группа коммунистов. В последующие годы коммунистическая группа в Училище стала расти и развиваться. В 1921 году в Училище уже существовала группа коммунистов.

В 1921 году в Училище уже существовала группа коммунистов. В последующие годы коммунистическая группа в Училище стала расти и развиваться. В 1921 году в Училище уже существовала группа коммунистов.

В задачу данной работы не входит описание многочисленных революционных событий, связанных с МВТУ.

Однако, при всех условиях невозможно умолчать о двух выдающихся деятелях, связавших свою революционную борьбу с коллективом Училища — это В.В.ВОРОВСКОЙ и Н.Э.БАУМАН.

В.В.ВОРОВСКИЙ поступил в Училище в 1891 году и начал свою революционную работу в польском тайном землячестве. Затем его роль быстро выросла за рамки этого землячества. Он принимал самое деятельное участие в организации революционного кружка, который быстро занял положение руководящего революционного центра в Училище. В.В.ВОРОВСКИЙ организовал доставку нелегальной литературы в Москву. Он также вел большую агитационно-пропагандистскую работу на фабриках и заводах Москвы. 4 апреля 1897 г. В.В.ВОРОВСКИЙ был арестован и выслан в Вятскую губернию. Однако, революционная работа В.В.ВОРОВСКОГО и его товарищей дала большие результаты: после его высылки в Училище нашлись продолжатели начатого им дела.

К 1904 году в Училище уже сформировалась группа большевиков. В последующие годы большевистское влияние среди социал-демократических групп Училища стало главенствующим.

В 1905 году в здании Училища находился Московский Комитет РСДРП, который руководил Н.Э.БАУМАН. В дни опубликования царского манифеста 18 октября 1905 г. Комитет собрался в связи с переездом из Училища, с окраины в

центр г. Москвы - в Московский университет. В связи с этим была организована демонстрация, во главе которой стоял БАУМАН. Многочисленная демонстрация двинулась с митинга в Техническом Училище освободить политических заключенных из Таганской тюрьмы. Н.Э.БАУМАН сел на извозчика с тем, чтобы под "ехать к группе рабочих и присоединить их к демонстрации. Ему вручили красное знамя. Не от "ехал он и 20 саженей, как наперез ему выскочил человек, оказавшийся черносотенцем и ударил его по голове палкой. Впоследствии выяснилось, что эта палка была газовой трубой. Н.Э.БАУМАН был убит рукой этого черносотенца. Участники демонстрации возвратились в Техническое Училище, где с того момента до погребения все митинги были посвящены Николаю Эрнестовичу БАУМАНУ. Похороны БАУМАНА, как известно, превратились в мощную демонстрацию всей революционной Москвы.

После победы Великой Октябрьской революции Училищу было присвоено имя Н.Э.БАУМАНА.

Гавриленко, который развивал ИИТУ, являлся не только компетентным в теории и практике dentale, каковы появлялись в свое время Александр Павлович Гавриленко. Социально-научная работоспособность, исследовательские возможности, творческие способности и талант исследователя соединялись в нем с открытостью к науке, к технике, с чуткостью и талантом педагога.

Своего курса в ИИТУ в 1934 г., А.П. Гавриленко в течение нескольких лет работал в Америке, проведя работы на заводах Эммерик, Вильямс и Манро, Браун и Бард и др. Вернувшись в Россию, он в 1935 г. получил звание профессора и в 1936 г. стал первым заместителем директора ИИТУ.

АЛЕКСАНДР ПАВЛОВИЧ

ГАВРИЛЕНКО, из "Института физики", профессор и, являясь, в 1936 г. до 1941 г. главным инженером Ленинградского завода "Тяжелый металл".

А.П. Гавриленко принимал деятельное участие в организации советского производства и развитии в Ленинграде промышленности. Читая лекции по физике, он неоднократно читал лекции и лекции по физике.

Как инженер и конструктор, А.П. Гавриленко участвовал в создании и проектировании различных машин и аппаратов в Ленинграде, Москве, Ташкенте и Барнауле. Он не только участвовал в проектировании машин, принимая участие в проектировании и конструировании различных машин и аппаратов, но и принимал участие в проектировании и конструировании различных машин и аппаратов.

Говоря об истории развития МВТУ, нельзя не остановиться на таком выдающемся деятеле, каким являлся в свое время Александр Павлович Гавриленко. Исключительная работоспособность, разносторонние познания, обширный опыт и талант инженера соединялись в нем с горячей любовью к науке, к технике, с чуткостью и талантом педагога.

Окончив курс в МТУ в 1882 г., А.П.Гавриленко в течение нескольких лет работал в Америке простым рабочим на заводах Билграм, Бимент и Майлс, Браун и Шарп и др. Вернувшись в Россию, он в 1888 г. поступил преподавателем в МТУ, где прошел всю служебную лестницу, будучи последовательно преподавателем, ад "юнк-профессором, профессором и, наконец, с 1905 г. по 1914 г. бесменно единогласно избираемым директором Училища.

А.П.Гавриленко принимал деятельное участие в постоянном совершенствовании и развитии в Училище преподавания машиностроения. Читая несколько курсов, он неоднократно перерабатывал и издавал их.

Как инженер и конструктор, А.П.Гавриленко расширил свой кругозор посещением выставок в Новом Орлеане, Антверпене, Чикаго и Париже. Он не терял связи с практической жизнью, принимая участие в качестве консультанта в многочисленных экспертизах и пользуясь заслуженной славой блестящего технического деятеля. Его остроумные замечания часто служили основанием для дальнейшей удачной разработки актуальных задач машиностроения.

С 1898 г. А.П.Гавриленко являлся вице-председателем, а с 1905 г. — председателем Политехнического общества и редактором его печатного органа — Бюллетеня Политехнического Общества.

А.П. Гавриленко, как преподаватель

Александр Павлович поступил в Училище преподавателем в конце восьмидесятых годов, когда приходилось усиленно заниматься вопросами совершенствования машин с конструктивной точки зрения. Появились новые типы машин, новые материалы и способы обработки. Стали предъявляться все более строгие требования к подготовке инженеров.

Училище стало принимать меры для привития своим питомцам новых взглядов на конструирование машин.

Главный почин в деле придания преподаванию конструктивного направления принадлежал проф. П.К.Худякову. Петр Кондратьевич пригласил к себе помощником по ведению проектирования деталей машин вернувшегося из Америки молодого, энергичного инженера А.П.Гавриленко. В первые годы работы в Училище Александру Павловичу были поручены репетиции по сопротивлению материалов, деталям машин и др. дисциплинам, руководство проектированием по под"емным машинам, паровым машинам, котлам и водяным турбинам, а затем чтение курсов паровых котлов и технологии металлов и дерева. В течение ряда лет огромная доля работы по преподаванию машиностроения в Училище лежала на П.К.Худякове и А.П.Гавриленко.

Александр Павлович имел трезвый взгляд на важность всесторонней подготовки молодых инженеров. Знание основных научных законов должно гармонически сочетаться с умением применять их к делу - вот, по его мнению, основа для формирования будущих инженеров.

По его убеждениям преподавание ~~преподавание~~ должно отличаться здоровой практичностью. Проектирование должно готовить студента к работе в той обстановке, в какой ему придется работать впоследствии. Проектирование без чертежей, при котором стараются сначала "все" рассчитать, а потом сразу "все" начертить - невозможно. Только надлежащим согласованием рассчитываемого с тем, что выясняется на чертеже, можно достигнуть окончательного выяснения всех размеров и форм проектируемого устройства. Александр Павлович постоянно подчеркивал, что результаты расчетов надо пополнять данными практики. Он сразу направлял внимание новичка на важные стороны проектируемого устройства, не отвлекаясь на второстепенные подробности. Это делало особенно ценным его участие в руководстве проектированием, а обширное знакомство с американскими машинами, американскими приемами обработки и литературой придавало его объяснениям отпечаток оригинальности и новизны. Он неоднократно высказывал мнение, что практические занятия в мастерских должны считаться желательным введением в программы высших технических школ. Лабораторные занятия по физике, химии, механике, оказались одним из лучших средств для усвоения этих дисциплин.

Тот же метод должен быть введен в преподавании механической технологии." С кафедры студенты прослушают теоретический курс, при практических занятиях в мастерских они проделают различные эксперименты, подтверждающие справедливость указаний теории и приложимость их на практике" - говорил он.

Александр Павлович считал, что при каждой высшей технической школе должны быть: литейная, кузнечная, механическая и сборочная мастерские. При чем он отмечал, что:

1. Учебные мастерские высших технических школ должны иметь экспериментальный характер.
2. Мастерские должны познакомить студентов с основами машинного производства, а не научить их ремеслу.
3. Мастерские должны быть снабжены усовершенствованными машинами и инструментами последних образцов.
4. Студенты должны заниматься небольшими группами под руководством опытных инструкторов.
5. О работе в каждой мастерской студент должен дать письменный отчет с мотивировкой своих действий.
6. Руководители должны быть знакомы с совершенными способами механического производства. Время от времени их нужно командировать на лучшие машиностроительные заводы для пополнения знаний.

Только в этом случае студенты научатся применять методы исследования для решения различных производственных задач и двигать технику вперед.

В то время этот взгляд был нов. Поэтому надо считать Александра Павловича Гавриленко основоположником технологической ветви преподавания в МВТУ.

Сознавая всю важность роли опыта и исследования в формировании молодых инженеров, Александр Павлович с жаром взялся за устройство механических лабораторий для испытания материалов и машин. Все предварительные работы по разработке проектов этих лабораторий, постройке их и первоначальному оборудованию выполнил один Александр Павлович Гавриленко.

Его литературная деятельность заключалась в составлении и издании курса паровых котлов и курса технологии металлов, помимо многочисленных докладов и статей. Постепенное развитие котельного дела, введение новых типов котлов, применение новых материалов — все это делало необходимым издание нового курса «котлов». Его книгу "Паровые котлы" можно было встретить почти на всех фабриках и заводах, так как она сделалась настольной книгой для каждого фабричного механика.

Еще больше труда вложил Александр Павлович Гавриленко в составление трехтомного курса: "Технология металлов", пользовавшегося всеобщей известностью. Обширное знакомство автора с иностранной литературой отразилось и на этом труде, в котором находились все новейшие для того времени сведения о приемах обработки металлов и о свойствах их.

До последнего дня своей жизни Александр Павлович продолжал следить за всеми успехами техники и вводить

этот новый материал в преподавание.

В течение нескольких лет студенты перед экзаменами администрации, на

А.П. Гавриленко, как директор

Гавриленко, как авторитет, как человек, как

Когда высшие школы получили в 1905 г. право из-

бирать своих руководителей, выбор учебного комитета

ИТУ остановился на Александре Павловиче, как руководи-

теле высшей школы, способном восстановить нормальный

ход занятий и поддержать достоинство самоуправляющейся

высшей школы своим личным авторитетом.

Александр Павлович единогласно избирался 4 раза.

Условия переживаемого момента требовали исклю-

чительной авторитетности лица, стоящего во главе учи-

лища. Сама по себе сложная и ответственная деятельно-

сть директора Училища осложнялась целым рядом трудно-

стей того времени.

А.П. Гавриленко, с честью вышел из всех тяжелых

испытаний. Прямой и честный, спокойный и твердый - он

внушал полное доверие к своим словам и уважение к

своим требованиям. Немногословный, ставящий конечный

результат выше необходимости соблюдать формальности -

- он сразу овладел уважением и доверием, как руководи-

телей студентов, так и самих студентов. При Александре

Павловиче в среде студенчества упрочилась уважение

к авторитету руководителей академической жизни, при-

знание ценности высшей школы. Твердо требуя исполнения

обязанностей, он обнаруживал полную отзывчивость в

к нуждам студентов, уделяя много сил и времени на ходатайства за студентов перед общей администрацией, на удовлетворение материальных нужд их.

Глубокое уважение и авторитет облегчали ему руководство преподавательским коллективом в течение ряда лет. В отношении к Учебному Комитету А.П. Гавриленко всегда стремился быть выразителем воли профессорско-преподавательского коллектива, давал простор инициативе отдельных лиц.

Александру Павловичу тяжело давалось директорство, особенно в периоды непосредственного вмешательства начальства в детали жизни Училища, так как он по опыту знал сколько противоречийросло между застывшей бюрократической формой и непосредственно развивающейся сущностью академической жизни. Недостаточная обеспеченность штатами всех сторон учебного дела приводила к необходимости ряда ходатайств о покрытии дефицитов и дополнительных ассигнований.

Первый выборный директор Александр Павлович Гавриленко действовал всегда в духе рациональных академических начал. Память о нем неразрывно связана с развитием Училища в техническую школу большого масштаба и совершенного типа.

А.П. Гавриленко, как председатель Поли-
технического Общества

В апреле 1888 г. на годичном собрании Политехнического Общества был избран в действительные его члены

инженер-механик А.П.Гавриленко, работавший тогда ассистентом по кафедре проектирования ИТУ. В 1895 г., в виду утверждения его адъюнктом-профессором по кафедре технологии металлов и дерева, он сделался почетным членом Политехнического Общества. В качестве члена комиссии А.П.Гавриленко принимал участие в рассмотрении доклада инженера-механика Владимирского: "О способах преподавания слесарного ремесла в технических школах". Сообщение это вызвало образование при Политехническом Обществе "Отдела по техническому и профессиональному образованию", деятельное участие в трудах которого принимал А.П.Гавриленко. Кроме того, он принимал активное участие в работах инженерно-механического отдела, где сделал доклады на темы: "О паровой машине Вестингауза", "О применении электричества для нагревания металлов", "О Пневматическом пирометре" и т.д. В Бюллетене Общества он поместил следующие статьи: "Пневматический пирометр", "Заметки из американской литейной практики", "Работа, потребляемая приводами", и ряд других.

В 1898 г. Александр Павлович избирается вице-председателем Политехнического Общества вместо проф. П.К.Худякова, отказавшегося от этой должности в виду крайнего утомления редактированием и изданием Бюллетеня Общества, потому что вице-председатель являлся одновременно и редактором Бюллетеня. С 1905 г. А.П. Гавриленко избирается директором ИТУ и по уставу ста-

новится председателем Политехнического Общества. За время его вице-председательства и председательства Бюллетень приобретает более определенный характер серьезного научно-технического журнала. Кроме печатания оригинальных статей, было введено печатание переводов из иностранных журналов и книг, расширен отдел мелких технических новостей, введено систематическое печатание обзора русских технических журналов, заведен отдел вопросов и ответов, печатался список новых книг технического содержания, изменен формат журнала с малого на большой.

А. П. Гавриленко принимает самое деятельное участие в обсуждении всех выдающихся докладов, делает и сам доклады, пишет статьи. При его исключительном участии был выработан и утвержден новый устав Политехнического Общества.

За время председательства Александра Павловича Политехническое Общество выросло в крупную общественную единицу. Он имел свойство собирать в Обществе деятельные силы, давая полный простор их инициативе. Активизировалась научно-техническая деятельность Общества. Была организована серия лекций по электротехнике, организованы курсы по теплотехнике и паровому хозяйству, привлекавшие многих практиков. Это сближение с инженерами-практиками подняло престиж Училища и его питомцев в промышленности.

Прошло уже более 30 лет со дня смерти Александра Павловича Гавриленко, но знавшие его и сейчас с уважением и теплым чувством благодарности вспоминают об этом прекрасном человеке, талантливом преподавателе, конструкторе и организаторе.

М. В. Т. У. после СМЕРТИ 1977.

В годы империалистической войны учебная жизнь в МВТУ замерла. Количество студентов с трех тысяч падает до двух, а затем и до тысячи человек. Большинство студентов ушло в армию. Аудитории заняли воинские части, здесь же открылся госпиталь для раненых. Занятия фактически были прерваны. Лаборатории работали для войны. Война подчинила себе всю научную и учебную деятельность.

Ко времени февральской революции Училище фактически не функционировало. Не ожало оно и во время керенщины.

Правда, летом 1917 г. в МВТУ был проведен очередной прием, но он вскоре был мобилизован в армию. К октябрю Училище пришло почти без признаков учебной работы.

В 1918 г. Училище заполняется бывшими студентами, вернувшимися из армии. Что представляли собой эти студенты ? Для ответа на этот вопрос необходимо иметь в виду, что доступ в Училище демократическим элементам до революции был сильно затруднен. Двери Училища были широко раскрыты для сыновей промышленников, кулцов, помещиков, чиновников и т.п. "Простолюдые" все же просачивается в МВТУ. Нечего говорить о том, что Октябрь и Советскую власть часть реакционной профессуры и белоложкладочное студенчество встретили в штики, выбросив лозунг "невмешательства в политическую жизнь страны". Это "невмешательство" не помешало им потом возглавить подрывную работу промпартии, этой контр-революционной организации, в которой представители "чистой науки" играли всем известную роль.]

В том же 1918 г. был объявлен первый свободный прием в МВТУ. Но разруха, голод и начавшаяся гражданская война не дают возможности развернуть работу Училища. Училище остается в руках старого руководства. Первые же мероприятия по советизации МВТУ встречают сопротивление реакционных частей профессуры и студенчества. Предложение Наркомпроса о введении в управление Училищем представителей революционного студенчества вызвало большую и продолжительную бурю. В начале 1920 г. Главпрофобр подтвердил распоряжение Наркомпроса о введении в органы управления Училищем студенческих представителей.

Руководство Училища в своем ответе "предостерегает правительство от опасностей и потрясений, которые грозят высшей школе искусственным внесением политики в ее жизнь".

В те годы рабочая прослойка в Училище была ничтожна.

В 1920 году при МВТУ организуются курсы по срочному выпуску инженеров, наполненные людьми более или менее близкими советскому строю. В этом же году при МВТУ открылся рабфак, сыгравший впоследствии видную роль в пролетаризации крупнейшего ВУЗа.

Стоит ли говорить о том, как встретило Училище рабфаковцев.

В 1921 году в МВТУ начал свою работу студенческий комитет. Шаг за шагом рабфаковцы и пролетарское студенчество завоевывают МВТУ. В 1921 г. среди 415 выпущенных в МВТУ 250 окончили срочные курсы инженеров. На рабфаке в это время учился уже около 400 студентов.

Старая школа с ее приверженцами, взглядами и традициями постепенно уступает место новой советской школе.

В 1922 г. состоялся первый выпуск рабфаковцев МВТУ. В отношении к ним со стороны профессуры наметился определенный перелом. Рабфаковцы были признаны де-факто и де-юре.

В 1923-24 г. в МВТУ проводится первая академическая чистка.

МВТУ с этих дней обучает 3500 студентов, имеет 310 профессоров и преподавателей. Работает 40 лабораторий, 7 мастерских, 14 кабинетов, 3 музея и 5 библиотек. Среди студентов уже 36,1% рабочих, 6,8% крестьян, 53,5% служащих и только 3,6% "прочих".

Партийно-комсомольская прослойка составляет 23,1% - 641 чел. членов ВКП/б/ и 209 человек комсомольцев.

В связи с расширением сети технических учебных заведений при МВТУ в 1924 г. были открыты Высшие педагогические курсы для подготовки преподавателей техникумов.

Борьба за пролетаризацию высшей школы сопровождалась одновременно коренной перестройкой работы ВТУЗ"ов и ВУЗ"ов. Партия потребовала от ВТУЗ"ов и ВУЗ"ов такой постановки учебы, которая обеспечивала бы подготовку "сознательных строителей социалистического хозяйства и социалистической культуры". Это требование стало с тех пор боевой программой работы всех студенческих организаций, в частности рабочего ядра МВТУ. Шаг за шагом

пролетарское студенчество овладевало командными высотами науки. Несмотря на подрывную работу контрреволюционеров Училище растет и крепнет. Повышается успеваемость студенчества, развивается научная деятельность, укрепляются студенческие организации.

В этой острой борьбе за пролетаризацию высшей школы продолжается дальнейший рост и развитие МВТУ.

Прежде всего необходимо отметить, что только в 1918 г. осуществляется реорганизация МВТУ в школу политехнического типа: к двум существующим факультетам Механическому и Химическому вновь открываются Электротехнический и Инженерно-строительный.

В том же 1918 г. по инициативе Н.Е. Жуковского при личной поддержке В.И. Ленина был организован Центральный Аэрогидродинамический институт /ЦАГИ/ на базе аэрогидродинамической лаборатории МВТУ.

В 1918 г. под руководством молодого научного работника Чудакова Е.А. начато комплектование в МВТУ кафедры автомобилестроения. Одновременно им было представлено Правительству предложение об организации первой в Советском Союзе научно-исследовательской автомобильной лаборатории, которая и была создана с ноября 1918 г.

Эта лаборатория выросла затем в научно-исследовательский автотракторный институт - впоследствии НАМИ, а с 1931 г. - НАТИ и ЦИАМ.

В 1920 г. научные работники МВТУ положили начало организации теплотехнического научно-исследовательского

института, а так же Центрального института сахароварения. На базе лаборатории органических веществ возникает алкалоидная промышленность.

В связи с развитием научной работы и началом производственной деятельности в области самолетостроения получает дальнейшее развитие подготовка инженеров по самолетостроению - на механическом факультете в 1920 г. организуется авиационное отделение.

В 1925 г. в состав МВТУ вливается Институт гражданских инженеров и Институт связи. На Механическом факультете выделяется текстильное отделение, на Химическом военно-химическое отделение с организацией в бывших Фонагорийских казармах Института военной химии.

Учебно-методическая работа МВТУ получила дальнейшее развитие, в результате чего к 1925 г. МВТУ были полностью переработаны учебные планы и программы всех специальностей.

В то время /это было отмечено Главпрофбром/ МВТУ было единственным ВТУЗ'ом, выпускавшим полный сборник своих программ по всем дисциплинам, проходившимся на каждом из факультетов. Срок обучения МВТУ увеличивается с 4-х до 4 1/2 лет.

С каждым годом МВТУ все шире развешивает свою научно-исследовательскую работу, направленную на разрешение задач, стоящих перед промышленностью Советского Союза.

Это в свою очередь способствует углублению науки. Многие кафедры МВТУ вырастают в новые самостоятельные научные школы.

Решение июльского /1928 г./ и ноябрьского /1929 г./ Пленумов ЦК ВКП/б/ являются поворотным этапом в истории советской высшей школы. Пролетарское студенчество МВТУ вместе с лучшей частью профессоров вступило в борьбу за перестройку ВТУЗ"а в соответствии с новыми задачами, намеченными на Пленуме ЦК ВКП/б/.

В жизни МВТУ начинается новый этап развития, меняется учебная система.

Вся работа Училища строится применительно к задачам социалистической промышленности, идет дальнейшее укрепление партийного и рабочего ядра среди студенчества. Так, в 1930 г. в составе учащихся Училища было 72% рабочих, 50% членов и кандидатов ВКП/б/ и 21% членов ВЛКСМ. Среди них 510 парт и профтысячников - людей, прошедших большую школу партийно-советской работы.

В 1928 - 29 учебном году при МВТУ организуется вечернее отделение, на которое в первый год принимается 524 человека.

В 1930 г., для приближения высшего образования непосредственно к нуждам промышленности МВТУ разделяется на несколько самостоятельных институтов. Из отдельных факультетов МВТУ вырастают крупные ВТУЗ"ы.

На базе Химического факультета создается Академия Химической защиты РККА. На базе Инженерно-строительного факультета - Военно-инженерная Академия, на базе Электротехнического факультета - Энергетический институт им. Молотова и на базе Механического факультета - Московский Механико-Машиностроительный институт им. Баумана.

Из авиационной специальности механического факультета в 1930 г. создается Аэромеханический факультет, из которого в том же году организуется Московский Авиационный институт.

Каждое из этих учебных заведений живет теперь самостоятельной жизнью и готовит кадры для различных отраслей промышленности Советского Союза.

МВТУ-ММИ становится одной из крупнейших школ, готовящих кадры ведущей отрасли народного хозяйства - машиностроения. Только за первую пятилетку оно ^{выпустило} около полуторатисей специалистов. Среди окончивших - уже 61% рабочих. По всей стране, строящей социализм, рука об руку с рабочим классом работают специалисты-питомцы МВТУ-ММИ. Училище получает от заводов и новостроек прекрасные отзывы о качестве ~~подготовки~~ ^{1 подготовки выпускников-инженеров.}

В 1932 году при МВТУ открывается факультет особого назначения для подготовки и повышения квалификации руководящих работников промышленности.

К этому времени МВТУ состоит из пяти факультетов:

- 1/ Тепловых и гидравлических машин;
- 2/ Горячей обработки;
- 3/ Холодной обработки;
- 4/ Общего машиностроения;
- 4/ Точного приборостроения.

1 сентября 1933 г. в МВТУ вливается Автогенно-сварочный институт, на базе которого организуется сварочный факультет.

Осенью 1933 г. ММИ-МВТУ празднует свой столетний юбилей.

Как один из лучших ВТУЗ"ов Советского Союза Училище

удостоено Правительством высокой награды - за революционные заслуги в прошлом и особые заслуги в социалистическом строительстве: постановлением ЦИК Союза ССР от 17 ноября 1933 г. Училище награждено Орденом Трудового Красного Знамени.

Постановлением СНК Союза ССР от 20 декабря 1939 г. в Училище установлено сто стипендий имени тов. СТАЛИНА.

В 1935 г. МВТУ имеет 4 факультета: 1/ Тепловых и гидравлических машин; 2/ Механико-технологический; 3/ Точного машиностроения и 4/ Сварочного производства.

Таким образом, технологические специальности, слившись, образовали один Механико-технологический факультет и только факультет Сварочного производства был оставлен самостоятельным, т.к. ему надо было дать окончательно определиться: установить профиль подготавливаемого специалиста, учебный план и программы.

Кроме того факультетская самостоятельность давала ему большие возможности к созданию лабораторий.

В 1936 году в состав МВТУ вливается Автомеханический институт имени Ломоносова на базе которого в МВТУ открывается автотракторный факультет.

К 1936-37 году заканчивают курс обучения в Училище парт. и проф. тысячники. Количество членов ВКП/б/ в Училище в связи с этим естественно уменьшается.

В составе студентов преобладают члены ВЛКСМ.

Постепенно комсомол в Училище приобретает все большую силу.

Помимо политико-воспитательной массовой работы комсомол оказал и продолжает оказывать большую помощь в учебной работе, особенно в деле повышения успеваемости студентов и налаживания трудовой дисциплины. Комсомол стал опорой для факультетов в проведении значительной массовой учебной и учебно-воспитательной работы.

В связи с реорганизацией Наркомтяжпрома в 1938 г. МВТУ - ММИ переходил в ведение Наркомата Оборонной Промышленности, а затем в Наркомат Вооружения.

В МВТУ организуются новые факультеты: Артиллерийский и Боеприпасов. Автотракторный факультет реорганизуется в Бронетанковый факультет, при этом тракторная специальность, а так же вновь организованная специальность по эксплуатации автомобилей вновь возвращаются в реорганизованный Авто механический институт.

Сварочный факультет также реорганизуется в сварочную специальность Механико-технологического факультета.

Специальность "Прокатки и прокатного машиностроения" вместе с огромнейшим, подходившим к концу строительством лабораторий передается Институту стали. На этой базе за годы войны быстро вырос Научно-исследовательский институт качественных сталей Наркомчермета.

Текстильная специальность переходит в Ленинградский индустриальный институт.

Специальность лицевого Машиностроения передается в Московский институт Химического машиностроения. Прекращается в МВТУ подготовка инженеров по экскаваторостроению.

Таким образом в 1938 г. МВТУ-ММИ состоит из следующих факультетов: 1/Тепловых и гидравлических машин,

2/ Механико-технологического, 3/ Артиллерийского, 4/ Боеприпасов, 5/ Бронетанкового, 6/ Точной механики.

В 1940 г. специальность "Колесных машин" /броневых автомобилей/ переходит в Автомеханический институт.

Однако, научный руководитель школы автомобилестроения Академик Чудаков Е.А. продолжает свою работу в МВТУ наряду с работой в Автомеханическом институте и Академии Наук СССР.

Учебная площадь не прибавляется, а потребность в ней с организацией новых факультетов крайне возросла.

МВТУ тщетно ищет хотя бы временного выхода из этого положения, его нет, новым лабораториям приходится размещаться на очень небольшой площади, которую с большим трудом удастся выделить за счет уплотнения существующих лабораторий.

Наркомат принимает решение о проведении полной реконструкции МВТУ. Срочно разрабатывается проект строительства и реконструкции. В 1939 г. он получает утверждение в Наркомате Вооружения. На строительство ассигнуется более 26 миллионов рублей. По утверждению проекта в 1940 г. Наркомат приступает к первоочередному строительству корпуса Артиллерийского факультета и факультета Боеприпасов /корпуса Е-Н, как принято его именовать/.

Одновременно строится общежитие для студентов по Н-Московской улице на 500 мест. Однако, вспыхнувшая Великая Отечественная война приостанавливает оба строительства.

В 1945 г. вновь возобновляется проектирование в связи с возникшими новыми потребностями, а так же в связи с возникшей мыслью о необходимости архитектурно наиболее тесно связать новое строительство с основным старым зданием, созданным знаменитым архитектором Жиларди, совместно с его талантливым помощником архитектором Григорьевым.

Великая Отечественная война застает МВТУ в следующем составе факультетов и специальностей:

1/ Факультет Тепловых и гидравлических машин

- 1/ Гидравлические машины и гидротрансформаторы.
- 2/ Холодильные машины, аппараты и установки.
- 3/ Подъемно-транспортные машины.
- 4/ Двигатели внутреннего сгорания.
- 5/ Паровозостроение
- 6/ Тепловозостроение
- 7/ Воздушные машины.

II/ Механико-технологический факультет

- 1/ Станки, инструменты и механич. обработка металла
- 2/ Сварочное производство.
- 3/ Литейное производство
- 4/ Кузнечно-прессовые машины и обработка металлов давлением.
- 5/ Металловедение в машиностроении

III/ Артиллерийский факультет

- 1/ Артиллерийские системы и установки

IV/ Танковый факультет

- 1/ Гусеничные машины
- 2/ Колесные машины
- 3/ Авто-механическая

У/ Факультет Точной механики

- 1/ Авиационные приборы
- 2/ Оптико-механические приборы
- 3/ Приборы управления стрельбой
- 4/ Приборы времени и автоматического контроля

У1/ Факультет Боеприпасов

- 1/ Патронно-гильзовое производство
- 2/ Боеприпасы

Во время войны основная часть ММИ-МВТУ была эвакуирована в г. Ижевск.

Работе МВТУ в Ижевске, а также оставшейся части в Москве посвящен специальный очерк, помещенный ниже.

В самый разгар Великой Отечественной войны Правительство продолжало неослабно заботиться о работе высших учебных заведений. 22 мая 1943 г. Правительством было принято специальное решение о развитии дальнейшей деятельности ММИ-МВТУ.

Учитывая плодотворную учебную деятельность Училища в прошлом и его широкую известность за пределами Страны, Правительство решило переименовать Московский Орден Трудового Красного Знамени Механико-Машиностроительный институт им. Баумана в Московское Орден Трудового Красного Знамени Высшее Техническое Училище им. Баумана.

В Училище решено сосредоточить подготовку инженеров широкого профиля по вооружению, боеприпасам, общему машиностроению, точному приборостроению и паротехнике, в связи с чем в Училище вновь возобновлена с 1943-44 уч.г. подготовка инженеров-паротехников.

5/ Точные науки

6/ Правительством было разрешено Училищу разработать специальные учебные планы и программы с повышенной общенаучной и общинженерной и практической подготовкой.

Все указанные планы и программы были разработаны Училищем в 1943-44 учебном году, получили утверждение ВКВШ и НКВ и послужили образцом для многих др. ВТУЗ"ов Страны.

3/ Изменение коснулось таких дисциплин, как математика, теоретическая механика, теория механизмов и машин и сопротивление материалов; по этим дисциплинам на различных специальностях введены специальные дополнительные главы, позволяющие приблизить данную дисциплину к интересам специальности. Пересмотрен также спец.цикл по всем специальностям с учетом опыта работы промышленности в годы Великой Отечественной войны. Укрупнены некоторые специальности, так например, 3 специальности - технология машиностроения, станки и инструмент об"единены в одну специальность, резко изменился, также благодаря слиянию, состав специальностей на факультете Точной механики.

4/ К началу 1945-46 учебного года состав факультетов и специальностей представляется в следующем виде:

1/ Факультет Тепловых и гидравлических машин

- 1/ Гидравлические машины
- 2/ Холодильные и компрессорные машины
- 3/ Паровые котлы и котельные установки
- 4/ Паровые двигатели

5/ Телловозы

6/ Паровозы

7/ Подъемно-транспортные машины

8/ Двигатели внутреннего сгорания

II/ Механико-технологический факультет

1/ Термообработка, металловедение и оборудование термических цехов.

2/ Литейные машины и литейное производство

3/ Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты

4/ Сварочные машины и сварочное производство

5/ Кузнечные машины и обработка металлов давлением

III/ Факультет точной механики

1/ Оптико-механические приборы

2/ Точная механика

IV/ Танковый факультет

1/ Танкостроения

V/ Артиллерийский факультет

1/ Автоматические стрелковые системы и установки

2/ Артиллерийские системы и установки

VI/ Факультет боеприпасов

1/ Боеприпасы

2/ Патронно-гильзовое производство

После окончания Великой Отечественной войны обновляется и пополняется лабораторная база Училища. Создаются новые учебно-наглядные пособия и учебники.

Еще более основательно изучается опыт работы заводов в военное время и получает необходимое отражение в учебниках и уч. пособиях.

МВТУ несомненно стоит перед новым под"емом его деятельности в связи с переходом Страны к мирной работе.

По мере приближения нашей фронтальной линии в Москве возникла необходимость эвакуации МВТУ в другую страну, чтобы продолжать свою работу.

Комитет эвакуации Наркомата Внутренних и Коммунальных дел в Москве вынес постановление 3-го заседания 14-го июля 1941 г. о эвакуации МВТУ в СССР, что определило дальнейшее направление эвакуации заводов, с помощью которых можно было бы продолжать работу МВТУ в новой стране.

14 октября 1941 г. Советская Социалистическая Республика постановила этот план эвакуации МВТУ в СССР, а также эвакуации Московского Коммунального Машиностроительного

ЭВАКУАЦИЯ И РЕЭВАКУАЦИЯ МВТУ

/ 1941 - 1943 г.г. /

По мере приближения линии фронта к Москве возникла необходимость эвакуации МВТУ вглубь страны, чтобы продолжать свою работу.

Местом эвакуации Наркоматом Вооружения и Комитетом по делам высшей школы был заранее /в июле м-це 1941 г./ намечен г. Ижевск Удмурдской ССР, что определялось наличием там крупнейших заводов, с помощью которых намечалось наладить временную работу МВТУ в новых условиях.

14 октября 1941 г. Совнарком Союза ССР своим постановлением утвердил этот план эвакуации МВТУ /в то время именовавшегося Московским Механико-Машиностроительным институтом/ - в г. Ижевск.

Представители МВТУ - ст. преподаватель кафедры Основ Марксизма-Ленинизма т. Бутенко И.О. и профессор-доктор Герке Ф.К. были заранее командированы в г. Ижевск для подготовки необходимых условий к приему и размещению большого коллектива профессоров и преподавателей МВТУ.

Они выехали туда в конце августа м-ца 1941 г.

Долгое время от них не поступало необходимой информации, что объяснялось возникшими на месте затруднениями.

Как выяснилось позднее, дело заключалось в следующем:

по плану эвакуации для МВТУ было предназначено здание Удмурдского Педагогического института. Однако, в связи с тем, что МВТУ не следило с выездом и не информировало ижевские организации о своих намерениях и

планах, Ижевский Горисполком разместил в здании Педагогического института прибывшее в Ижевск летом Ленинградское техническое арт. училище.

Благодаря этому, представители МВТУ получили отказ в просьбе о предоставлении помещений для МВТУ. Более того: Ижгорисполком и Горком ВКП/б/ предупредили их, что если МВТУ все же приедет в Ижевск, его вагоны будут переадресованы в Свердловск или Новосибирск.

Эти сведения в начале октября 1941 г. были получены руководством МВТУ. Однако, они не помешали выезду Училища именно в Ижевск, т.к. к этому обязывало постановление Совнаркома Союза ССР от 14/X-1941 г.

В первой половине октября выехали отдельные преподаватели Училища, воспользовавшись одним из специальных поездов для научных работников.

Первая организованная отправка эвакуируемых состоялась рано утром 18 октября 1941 г. С Ярославского вокзала в Москве выехало около 40 профессоров и преподавателей.

В тот же день с Казанского вокзала отправилась основная масса студентов во главе с директором библиотеки т. Сукиясовым.

19-20 октября выехали почти все профессора и преподаватели МВТУ.

Небольшая часть студентов /146 чел/ 25 октября двинулась пешком до г. Муром. Им было выдано: запас продовольствия, обувь, теплые фуфайки. Под продовольствие был предоставлен транспорт.

Все они прибыли в Муром благополучно во главе с деканом Бронетанкового факультета т. Зайцак М.И. Из Мурома они отправились поездом дальше.

В Москве остались - директор МВТУ Протасов С.С. и небольшая группа преподавателей.

Кроме того, в Мастерских остался весь состав учебных мастеров, рабочих и обслуживающего персонала.

Училище прибывало в Ижевск отдельными группами, следовавшими разными маршрутами. Это значительно уменьшило трудности с размещением прибывающих.

В помощь т. Бутенко (до прибытия основных групп Училища в Ижевск приехали отдельные преподаватели, выехавшие на несколько дней раньше основной массы коллектива. Благодаря этому первую группу прибывших во главе с т. Сукиясовым встречали 26 октября довольно многочисленные представители МВТУ. Вторая группа ехала более 20 дней. На вокзале прибывших ожидали грузовые и одна легковая машина.

Здесь же каждому из преподавателей был вручен ордер на комнату в благоустроенных домах Ижевских заводов.

Студенты размещались постепенно, расположившись временно в здании, представляемом МВТУ.

К вечеру все прибывавшие преподаватели, как правило, уже были размещены.

Все были удовлетворены и никак не ожидали, что окажутся в таких замечательных жилищных условиях /дома имели все городские удобства, во многих из них, помимо электрического освещения, имелась ванная с горячей водой, что, естественно, после длительного путешествия было

особенно ценным. /

Времени терять было невозможно. По представлению группы прибывших Заместитель Народного Комиссара Вооружения т. Новиков утвердил вр. и. о. директора - начальника учебной части Зиновьева С.И., заместителем по административно-хозяйственной части Сукиясова А.А.

Началось немедленное освоение небольшого двухэтажного домика с мезонином в 12 комнат по ул. Свердлова д. № 9, где ранее помещалось Ремесленное училище.

Этот домик был предоставлен Ижевским Горисполкомом взамен занятого артучилищем педагогического института.

Шла подготовка квартир для находившихся в пути групп профессоров и преподавателей. Начали немедленно заготавливать топливо.

Прибывающие размещались тем же порядком: встречались на вокзале дежурными, последние по телефону извещали руководство о прибытии новых групп, на вокзал высылались заводские машины и вручались ордера на комнаты.

Однако, с течением времени все труднее и труднее становилось размещать прибывающих профессоров и преподавателей. Несмотря на это, почти все оказались размещенными достаточно хорошо. Студенты были размещены по частным квартирам.

Профессора и преподаватели были немедленно прикреплены к заводской столовой ИТР. Для студентов также была отведена специальная столовая.

Позднее МВТУ была передана одна из заводских столовых.

По окончании размещения перед праздником годовщины

Октябрьской революции профессора и студенты собрались в зале местной филармонии. Профессор Кифер вышел на трибуну и с чувством глубокой благодарности за хорошую встречу, заботу и внимание обратился к представителям Ижевского Горкома ВКП/б/ и Горисполкома. О том же говорили и другие выступавшие.

Отдельные студенты и преподаватели продолжали прибывать в ноябре - декабре 1941 г. и позднее.

Всего прибыло в Ижевск к середине ноября м-ца 1941 г.:

- | | |
|---|-----------|
| 1/ студентов | 1100 чел. |
| 2/ профессоров и преподавателей | 120 -" |
| 3/ служащих и адм.состава | 38 -" |

Занятия с 1, II и III курсами удалось начать в две смены в здании Индустриального техникума 10 ноября 1941 г. Со старшими курсами дело обстояло сложнее, помещений для них не было.

Решено было немедленно отремонтировать маленький 12-комнатный домик, предоставленный для МВТУ. Все ремонтные работы взял на себя директор завода т. Остроушко И.А.

Немедленно появились маляры, столяры, плотники, печники. Здание преобразилось в несколько дней, стены удалось окрасить масляной краской в "фамильный" голубой цвет МВТУ.

Надо было видеть с каким удовольствием 8 декабря 1941 г. приступили к занятиям профессора и студенты 1У курса в теплых, чистых помещениях.

Таким образом, на приспособление помещения было затрачено в общей сложности 2-3 недели.

Занимались в две смены. Расписание занятий было

составлено в то время, когда ремонтировался дом, в обычных условиях составление расписания занимало 2- 2½ месяца.

Но долго заниматься в таких условиях было невозможно: все мирилось с этим помещением, как с временным.

Руководством МВТУ в Ижевске был поставлен вопрос о передаче ему здания бывш. Ком. ВУЗ"а и примыкающего к нему Педагогического училища, занятых штабом бригады. СНК СССР согласился с этим и вынес соответствующее решение, однако командование бригады заявило, что оно подчинится только решению СНК СССР.

В связи с этим из Ижевска немедленно были посланы "ходоки" в Куйбышев, где тогда в известной части находился Совнарком Союза ССР. Поехали т. Головинцов А.Г. и т. Бутенко И.О.

Они встретили прекрасный прием у заместителя председателя СНК т. Землячки Р.С., хорошо знавшей МВТУ, где она до 1917 г. долго участвовала в революционной работе.

Распоряжение СНК о передаче здания Ком. ВУЗ"а и педагогического училища последовало 20/XII-1941 г. за № 6811/РС. В нем было сказано следующее: "Принять предложение Совнаркома Удмурдской АССР и ВКВШ о размещении Московского Ордена Трудового Красного Знамени Механико-Машиностроительного института им. Баумана, эвакуированного в г. Ижевск, в помещении бывш. Комсельхозшколы.

Зам.пред.СНК СССР Землячка".

Однако, ни командир бригады полковник Соколов, ни командар бригады - однофамилец Соколов, бывш. пред.Рязанского Облисполкома не поспешили освободить здания, заявив, что им нужно распоряжение НКО, стремясь явно оттянуть время.

Под большим давлением местных Ижевских организаций в январе м-це 1942 г. они освободили здание Пед.Училища. Это уже (было хорошо: намечалась какая-то перспектива. Здание ~~Оно~~ крайне оказалось запущенным, холодным, в нем не работали санузлы.

При помощи того же т. Остроушко в нем немедленно начался ремонт. В феврале в этом здании расположилась библиотека, читальный зал и была организована небольшая чертежная. Однако, заниматься в две смены с неполным учебным днем было трудно. Графические и проектные работы все же пришлось перенести на следующий семестр из-за недостатка помещения.

Прибывшее из Москвы, хотя и не очень многочисленное оборудование и большая часть книг в ящиках продолжали лежать во дворе на снегу нераспакованными.

В декабре месяце в Ижевск прибыл директор Протасов СС. Почти все были в сборе.

Враг под Москвой получил сокрушительные удары Красной Армии.

В январе-феврале месяцах в Москве вновь разворачивалась работа.

В начале февраля из Наркомата Вооружения последовала следующая телеграмма: "Немедленно командуйте в Москву начальника учебной части Зиновьева. Зам.Наркома Костыгов".

Ему было поручено с 1-го марта собрать оставшихся в Москве студентов и преподавателей и начать с ними занятия.

Так организовался филиал МВТУ в Москве, где до этого работали производственные мастерские, возглавлявшиеся тов.

Шевцовым.

Филиал стал играть большую роль по связи с основной Ижевской частью МВТУ. В Ижевск из Москвы направлялись необходимые учебные материалы, документация, а также мелкое оборудование, чертежные столы, доски и т.п.

Помимо этого не мало было направлено постельных принадлежностей, в особенности матрацев, в которых в Ижевске до этого ощущалась большая нужда.

Не раз в течении 1942 г. из Москвы в Ижевск направлялись большие посылки с табаком для профессорско-преподавательского состава, что было весьма ценным в то время.

Особое беспокойство вызывала сохранность квартир и имущества многочисленного коллектива, эвакуированного в Ижевск. В связи с этим филиал МВТУ в Москве создал особый аппарат по наблюдению за квартирами.

При содействии ВКВШ через Мосгорисполком было проведено перебронирование всех квартир профессоров, преподавателей, студентов и служащих.

В Москве удалось начать занятия преимущественно со студентами I, II и III курсов. На старших курсах удалось начать занятия в отдельных группах Артиллерийского ф-та /где деканом был назначен доцент кафедры теоретической механики Виноградов Н.Н./ и Механико-технологического факультета /деканом был назначен инженер Комаров М.С./

Начальником учебной части работал Прокофьев В.И.

Состав преподавателей в Москве вместе с дополнительно принятым был следующий:

	на 1.III-42 г.		на 1X-42 г.	
	штат . совм.		штат. совм.	
профессоров	8	6	7	6
доцентов	21	6	17	11
ст. преподавателей	8	3	7	-
ассистентов	6	10	25	8
преподавателей	2	1	-	-
	45	26	56	25

Учебно-вспомогательного персонала было на 1/III-42 г. 78 чел., из них: старш. лаборантов -24, лаборантов -29, ст. препараторов -17, препараторов - 8.

Количество студентов в филиале МВТУ в Москве на 1-е марта:

1/ Механико-технологический факультет	- 305 чел.
2/ Артиллерийский факультет	- 210 -"
	515 чел.

Однако, из них до 1/1-43 г. было отчислено 369 чел. и к 1/IX-43 г. принято вновь 458 чел. не только на первый, но и на старшие курсы.

В составе преподавателей к 1/IX-43 г. в Ижевске было:

1/ Профессоров-докторов и профессоров	-28 чел.
2/ Доцентов	-54 -"
3/ Старших преподавателей	-29 -"
4/ Ассистентов	-32 -"

итого-143 чел.

Учебно-вспомогательного персонала	- 23 чел.
Студентов	-1495 -"

Кроме того, было 100 чел. переквалификантов в Ижевске и 93 чел. в Москве, специализировавшихся по производству артсистем. Они были приняты из различных институтов: пищевой промышленности, рыбной промышленности и др.

МВТУ в Москве имело большой запас топлива /угля/, что позволило поддерживать отопление в течение всей зимы 1941-1942 г.г., однако, температура была невысока: отоплению ставилась задача: сохранить отопительную систему, не допустить ее вывода из строя, что и было достигнуто. Механический и физический корпусы не отапливались вовсе. Часть топлива пришлось уступить остро нуждавшимся в топливе учреждениям столицы.

Дирекция филиала МВТУ с марта месяца 1942 г. объединила руководство учебным процессом и работой производственных мастерских, что позволило значительно сохранить оборудование, помещения, учебный инвентарь и кадры учебных мастеров, занятых временно на производстве.

Мастерские получали систематическую помощь от студентов в выполнении программы. Часть студентов совмещала учебную работу с работой на производстве. Некоторые студенты до последнего момента /май м-ц 1945 г./ остались на производственной работе: т. Козлов А.М., работал начальником производства мастерских, продолжает работать пом.директора по адм.хозяйств.части МВТУ, т. Швадченко - работает в механическом цеху мастерских.

С осени 1942 г. были приняты меры к получению трофейных машин, в результате чего в 1942-43 г.г. во двор МВТУ было завезено около тридцати трофейных машин раз-

личных немецких и французских марок, в 1943 г. появились танки, бронемашин, двигатели различных систем, пушки.

Из 35 автомашин довоенного времени в МВТУ в Москве осталось только две старых грузовых машины и легковой ЗИС-101.

В Ижевске было пять машин, тоже довольно изношенных и автобус-лаборатория. С таким транспортом трудно было обслуживать огромное хозяйство как в Москве, так и в Ижевске. Особые трудности возникли с весны 1943 г., когда в Волоколамске появилось подсобное хозяйство - около 100 гектар.

Выход был найден в восстановлении трофейных машин. Неоценимые услуги в Москве оказала большегрузная машина Берлие, работающая с 1942 г. до настоящего время, затем появились и другие трофейные машины в гараже МВТУ в Москве.

✓ В начале 1943 г. руководством филиала был поставлен вопрос через НКВ и ВКВШ перед государственным комитетом Обороны о присвоении МММИ прежнего наименования - МВТУ им. Баумана, в результате чего ГОКО было издано постановление 22 мая 1943 г.

Этим постановлением МММИ им. Баумана вновь было присвоено название Московского Высшего Технического Училища, что связывало всю его деятельность с лучшими академическими и революционными традициями, сложившимися в течение многих десятилетий в Училище.

Была восстановлена паротехническая специальность.

Постановлением предписывалось создать специальные учебные планы и программы для ИВТУ с дальнейшим усилением общенаучной и общетехнической и практической части обучения.

Разрешался вопрос о бронировании студентов всех курсов, [кроме первого / что было решено несколькими м-цами позднее постановлением СНК Союза ССР за подписью тов. Сталина И.В./ Были намечены пути обновления и дополнения лабораторий оборудованием.

Значительно повысились оклады административного и учебно-вспомогательного персонала.

По мере налаживания работы и жизни в Москве все острее возникала необходимость быстрого слияния Ижевской и Московской части. Руководство основной Ижевской части в конце 1942 г. [официально поставило вопрос о эвакуации ИВТУ. Писали письма в ВКВШ и Наркомат Вооружения отдельные профессора и преподаватели.

Жизнь и работа в Ижевске стала тягостной.

Учебных пособий было очень мало, лабораторий студенты не видели, они теряли вкус к работе в лабораториях, все преподавание проводилось с мелом в руках /"меловой период преподавания", как выражались некоторые преподаватели/. Преподавательский коллектив сделал большой вклад в работу Ижевских заводов, однако, дальше шла наименее интересная для творческих сил коллектива-исполнительская часть технической работы, естественно, не привлекавшая к себе профессоров и преподавателей. Всем хотелось возможно быстрее попасть в свои лаборатории

и аудитории, казавшиеся из Ижевского далека особенно привлекательными.

Вопрос о эвакуации получил свое разрешение в апреле месяце 1943 г.

Положительно все правительственные организации и учреждения подошли очень чутко и внимательно к эвакуации МВТУ.

В феврале месяце 1943 г. совершенно неожиданно скончался молодой, полный сил, директор МВТУ ПРОТАСОВ С.С. страдавший диабетом. Пренебрегая предписанием режимом, он особенно заботливо отнесся к организации переезда МВТУ в Москву. Не уставая он твердил: "Я отправил МВТУ в Ижевск, я его и должен привести обратно".

Однако этого ему и не пришлось выполнить: он умер в момент разрешения транспортных вопросов.

НКПС очень живо откликнулся на организацию переезда МВТУ. В присутствии руководства филиала из НКПС были даны телеграфные распоряжения по линии о предоставлении для переезда МВТУ двух пассажирских поездов с международными вагонами. Поезда прибыли друг за другом под погрузку 16 и 19 апреля 1943 г. Однако, желание возможно быстрее вернуться в Москву и у профессоров и у студентов было настолько велико, что решили не ждать 2-го поезда и грузиться в один, что и было выполнено.

Второго поезда дождалось руководство МВТУ во главе с и.о.директора проф.-доктором Николаевым Г.А. и ряд преподавателей и студентов.

В результате 23 апреля 1943 г. поезд прибыл в Москву и был без задержки поставлен под разгрузку на ст. Москва-Товарная около Спартаковской площади, откуда

очень удобно было переправляться в Училище, благодаря близости.

Здесь встретились огромные трудности с транспортом: только что восстановленная машина "Берлие" работала еще плохо и с большими перебоями, перед выездом на станцию она встала и простояла почти весь день, еще одна машина была занята доставкой продуктов. Ижевские машины не трогались с места - оставались в Ижевске.

Наконец движение кое-как началось. Весь двор перед главным корпусом был завален тюками и чемоданами. Часть из них немедленно убиралась владельцами, но наибольшее количество оставалось на ночь. Около них была выставлена охрана.

Неожиданно начался дождь, который расходился все более и более.

Руководство филиала немедленно ночью сняло бригаду рабочих грузчиков из мастерских и за несколько часов все эти бесчисленные чемоданы, тюки и ящики были внесены в главное здание и приняты на учет. Организаторам из Ижевска даже удалось навести какой-то порядок, который позволял потом без труда и задержки выдавать все грузы.

Следует отметить, что благодаря четкой организации отправки из Ижевска и строгой организации приема и выдачи грузов в Москве совершенно не было случаев утери чьих-либо грузов при проведении эвакуации.

Через три дня прибыла остальная часть МВТУ.

Учебная часть Ижевска привезла с собой готовое расписание учебных занятий с учетом действовавшего рас-

пизания Московской части, которое было заранее послано туда.

В результате можно было немедленно начать занятия.

Для устройства своих личных дел было дано три дня, после чего и возобновилась учебная работа. До конца 1942-43 учебного года некоторым кафедрам удалось провести лабораторные занятия, которых так не хватало в Ижевске.

Но основное восполнение пробелов в учебной подготовке началось с осени 1943 года.

Надо сказать, что в период 1941-43 года - в эти наиболее тяжелые годы МВТУ не прекращало своей работы, весь коллектив профессоров и преподавателей был сохранен полностью. В Ижевске большинство проф. и преподавателей горячо включились в работу оборонных заводов и сделали очень многое, в результате чего многие были награждены орденами Советского Союза и премированы Народным Комиссаром Вооружения.

Эта связь с производством, несомненно, оказала влияние на самих преподавателей.

Студенты также основательно поработали на производстве /одновременно было занято на заводах до тысячи студентов, совмещавших учебу с работой/.

Весь коллектив еще в большей степени сплотился вокруг Училища. Эвакуация как бы открыла глаза некоторым из членов коллектива на те ценности, которые таит в себе Училище и которых они ранее не замечали.

Весь коллектив Училища полностью возвратился в

Москву, за исключением одного молодого инженера, умершего от тифа при переезде из Новосибирска в Ижевск.

Все здания Училища в Москве сохранились хорошо, что было отмечено постановлением Ученого Совета.

Полностью сохранилась фундаментальная библиотека, лишь часть учебников была утрачена в 1941 г. - оставлена студентами в общежитиях, собрать из них удалось только часть книг.

Оборудование, в основном, также было сохранено, если не считать небольших потерь в дороге из того оборудования, которое было взято в Ижевск.

ЗА ГОДИ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

/1941 - 1944 г.г. /

Научно-исследовательскую работу в ИВТГ ведут все основные научные кадры. Учреждена 10 специальностей: 5 специальностей и 5 кафедр.

В данный момент научно-исследовательской работой заняты 35 профессоров и докторов технических наук, 60 доцентов, 50 ассистентов, 47 инженеров и до 80 студентов. За время войны, в зависимости от обстоятельств, состав этих научных коллекций колебался, но весьма значительно.

Всего в 1941-1942 г. было выполнено 30 тем на

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

ЗА ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

/1941 - 1944 г.г. /

Результаты работы за годы войны 1941, 1942,

1943 и 1944 г.г., всего 10 тем, в которых приняло участие 10 человек, в том числе 5 человек в качестве руководителей, 5 человек в качестве ассистентов, 5 человек в качестве инженеров, 5 человек в качестве студентов.

Таким образом, в ИВТГ в течение войны выполнено 30 тем, в которых приняло участие 10 человек, в том числе 5 человек в качестве руководителей, 5 человек в качестве ассистентов, 5 человек в качестве инженеров, 5 человек в качестве студентов.

Научно-исследовательскую работу в МВТУ ведут все основные научные кадры Училища и все без исключения специальные и общетехнические кафедры.

В данный момент научно-исследовательской работой заняты: 35 профессоров и докторов технических наук, 68 доцентов, 50 ассистентов, 47 аспирантов и до 80 студентов. За время войны, в зависимости от обстоятельств, цифры эти имели некоторые колебания, но весьма незначительные.

Всего в 19/41- 19/42 г. было выполнено 30 тем на сумму 4 мил. руб.

в 19/43 г.	-"	-"	133 темы на сумму
			5,5 мил. руб.

в 19/44 г.	-"	-"	114 тем на сумму
			4,5 мил. руб.

в 19/45 г. принято к исполнению 210 тем на сумму 8,9 мил.руб.

Результаты работы по большинству тем 1941, 1942, 1943 и 1944 г., всего до 215 тем, внедрены в промышленность, приняты на вооружение Красной Армии, приняты к изготовлению, приняты к изданию в качестве руководящих материалов Наркомата Вооружения и.т.д.

Таким образом, научно-исследовательская работа коллектива МВТУ дала солидный вклад в дело продвижения советской науки, укрепления оборонной мощи наших заводов и улучшения вооружения Красной Армии.

В первые же дни Отечественной войны перед научными работниками МВТУ стал вопрос об участии в обороне нашей Родины, о приложении наших сил и познаний для уничтожения фашистского зверя.

Не было почти ни одного научного работника МВТУ, который буквально с первых же дней войны не предлагал своих услуг для любой работы в научно-исследовательском отделе и в мастерских МВТУ;

Часть научных работников добровольно ушла на фронт. В МВТУ был создан специальный технический совет из наиболее квалифицированных ученых. Училища, который пересмотрел всю тематику научных работ, выбрал из них наиболее актуальные для текущего момента, прекратив остальные, высказал свои пожелания по плану дальнейшей работы, принял к исполнению ряд новых, предложенных различными наркоматами и главками Красной Армии и переключил ряд научных работников на производственную работу в мастерских.

Была проведена большая работа по приспособлению учебных лабораторий и мастерских для выполнения фронтовых и оборонных заказов - работа шла круглые сутки.

Достаточно для примера остановиться на производстве мощных противотанковых ружей, которые начали выпускать мастерские МВТУ. Имея только опытный образец ружья и совершенно не отработанные чертежи, не имея необходимого инструмента и приспособлений, ощущая острый недостаток в квалифицированной рабочей силе, коллектив МВТУ смело взялся за работу. Лучшие конструкторы из профессоров и доцентов сели за чертежные доски, взялись за разработку

технологии в цехах, за руководство рабочим персоналом.

И в сравнительно короткий срок - примерно 1,5 месяца - наладили в МВТУ выпуск столь необходимых для фронта ручей и дали полностью отработанные чертежи ряду других предприятий, которые приняли к производству эти рудья.

Работа мастерских в этот период была очень многообразной и сложной, для ряда работ требовался весь многолетний опыт и знания крупнейших работников.

Таковы, например, работы по изготовлению форм для бетонных авиабомб, разрядителей для авиабомб замедленного действия, производство мин с применением кокального литья и т.п.

Созданный МВТУ производственный процесс кокального литья был передан посредством инструкций десяткам заводов и помог в сравнительно короткий период довести производство мин в СССР до требований фронта при использовании для этого наименее квалифицированных заводов и мастерских.

Вместе с этим еще более интенсивно проводилась в данный период научно-исследовательская работа.

В октябре 1941 г. была проведена эвакуация МВТУ в г. Ижевск. Производство МВТУ полным ходом работало в Москве, а научная работа была свернута - лаборатории остались в Москве, казалось, что научно-исследовательская работа Училища должна прекратиться. Но коллектив научных работников МВТУ не мог допустить прекращения работы в наиболее ответственные и грозные для Родины дни.

Уже через неделю после прибытия в Ижевск в холодные

грязных, непригодных помещений, предоставленных Училищу на первое время, было создано совещание о дальнейшем плане работы, были немедленно развернуты конструкторские работы, а технологические кафедры перенесли свою деятельность в цеха и заводские лаборатории заводов ижевской группы НКВ.

На заводах по ряду работ эксперименты были доведены до небывалых ранее масштабов. В несколько дней в громадных цехах заводов проводились десятки тысяч экспериментов на новых производствах заводов, и результаты тут же внедрялись в производство. Ученые включились в упорную работу по внедрению на заводах всех достижений кафедр за годы мирного строительства, по внедрению в практику заводов высокой технологической культуры. Фронт требовал от заводов все больше вооружения. Армии нужны были новые виды орудий войны, сроки были сжаты до такого минимума, что порой казались нереальными и в этих условиях ученые МВТУ становились рядом с работниками цехов и помогали быстрейшему освоению новых производств, увеличению выпуска продукции и т.п.

Проектные работы, выполненные в стенах Училища, претворялись под руководством сотрудников кафедр МВТУ в действующие конструкции на заводах. Таковы работы по созданию новой конструкции агрегата для тяжелого советского танка, по строительству печей, работающих на генераторном газе, по переделке старых двигателей в компрессоры, по созданию холодильной камеры для авиазавода, по изготовлению кислородных и азотных установок малой мощности, по внедрению штампо-сварных конструкций в детали вооружения и т.д.

В то же время были созданы бригады научных работников кафедр по технической помощи заводам - таковы, например, бригады проф. Веспровзанного на заводах № 172, 74, доц. Дубасова на всей группе уральских заводов НКВ, доц. Чутуева на заводе № 524, доц. Кунявского, на заводах им. Ильича, № 74, 622, 524, 172 и др., проф. Саверина на заводе № 74 и др.

Каждая бригада уходила с завода с неизменно высокими результатами, добившись увеличения и улучшения продукции, внедрения новых конструкций и т.д.

Работа эта принесла большую пользу и работникам МВТУ, она сблизила их с заводами и заводскими работниками, дала возможность вплотную войти в работу цехов и дала ясное представление об условиях заводской работы.

За время Отечественной войны научная работа МВТУ протекала в основном по следующим направлениям:

- 1/ конструкторско-экспериментальные работы,
- 2/ экспериментально-технологические,
- 3/ теоретико-экспериментальные и
- 4/ техническая помощь заводам

Но всю научно-исследовательскую работу МВТУ можно разбить на несколько групп по решаемым проблемам.

Для характеристики отметим только некоторые.

Одна из проблем - создание новых конструкционных материалов для машиностроения и вооружения, материалов дешевых, дающих простоту в изготовлении деталей и экономию самого материала. Сюда, в частности, относится работа по созданию штампо-сварных конструкций объектов вооружения, причем удалось создать одну конструкцию автоматической пушки с большим облегчением веса, многократным сокращением

станочных работ и т.п., при сохранении всех боевых и эксплуатационных качеств.

Сюда же относятся работы по перлитовому ковкому чугуну. В варианте МВТУ это совершенно новый материал, это не чугун, хотя бы потому, что обладает ударной вязкостью и дает удлинение до 12%, но это и не сталь - он получается непосредственно из вагранки. Качества же его таковы, что литьем из этого чугуна [тов. Дубасов замечает весьма ответственные, сложные в изготовлении обычным способом, детали даже тяжелых артиллерийских систем.

Можно назвать еще один тип материала - это сверхтвердые чугуны доц. М.И. Воробьева, чугуны, из которых изготавливаются буровые коронки для твердых пород, инструмент, штампы.

Гибочные штампы из этого чугуна были испытаны на Ижевском металлургическом заводе и показали стойкость, во всяком случае равную стойкости стальных штампов, а по стоимости оказались в десятки раз дешевле стальных; о простоте изготовления и говорить нечего.

Другая проблема - использование местных топлив. Громадный парк двигателей внутреннего сгорания, разбросанный по необъятным просторам нашей Родины, требует жидкого топлива, которое нужно перевозить на тысячи километров, в то время, как везде можно использовать в качестве топлива дрова, торф, солому, сланцы и т.д., не говоря уже о том, что во время Великой Отечественной войны был момент, когда возникла угроза срыва снабжения заводов жидким топливом.

Но для этого нужно было создать дешевые, легкие в изготовлении и надежно работающие приспособления к двигателям и генераторы. Задача эта уже решена - уже работают тысячи лошадиных сил четырехтактных двигателей, оборудованных по проектам кафедры двигателей внутреннего сгорания МВТУ, при чем экономия жидкого топлива достигает до 85%.

Задача решена не только для четырехтактных двигателей, но и для двухтактных, правда, для последних она решена еще не полностью, охвачены двигатели только малой мощности.

Следующая группа работ - это конструкторская, на базе больших исследований предыдущих лет и изучения новейших достижений нашей и иностранной техники создаются новые конструкции машин, при чем элемент изобретательства в данном случае серьезно обоснован.

Такие работы мы стараемся от эскизного проекта довести до испытания и исследования опытного агрегата с тем, чтобы передать промышленности полностью готовую машину на серию и пр.

Таковы работы кафедры Танков /доц. Зайчик/ по созданию планетарной трансмиссии, которая сейчас установлена на новейшем типе наших танков, кафедры "Паровозы" по созданию новых типов бронеплощадок и зенитных бронепоездов, принятых на вооружение Красной Армии; кафедры Оптико-механической по созданию новых прицелов для зенитных систем, разработанных проф. С.Т. Цуккерманом и принятых на вооружение Красной Армии, кафедры

"Сварочное производство" по созданию разрядателей для авиабомб /система доц. С.Т. Назарова/, принятых на вооружение ПВО страны, новые типы электросварочных головок для автоматов, автоматического газового резака, осцилляторов, трансформаторов, приборов для контроля сварных соединений и локовок и т.д., кафедры Электротехники, которая под руководством акад. В.П. Никитина создала принципиально новый электросварочный автомат и, в частности, автомат для наварки медных поясков на снаряды - работа во много раз удешевляющая и ускоряющая производство, новые типы контактных и неконтактных взрывателей для зенитной стрельбы и авиабомб, новые типы электроприцелов для зенитных орудий, бомбометания и т.д., кафедры Глубокого охлаждения /проф. Герш/ по реконструкции двигателей в компрессоры и созданию дешевой и простой в изготовлении аппаратуры и агрегатов для получения кислорода и азота, кафедры Точного приборостроения, на которой доц. Т.А. Гевондян создал и внедрил в промышленность новые типы приборов для испытания и контроля качества лент пистолетов-пулеметов; кафедры Металловедения, где доц. М.Н. Куняевский, И.Г. Самошин и доц. Ф.А. Лунев создали установки по газовому планированию, электрохимической и химической обработке инструмента, повышая стойкость его до 5-6 раз и внедрили эти установки и процессы на заводах Наркомата Вооружения; кафедра "Станки", на которой проф. Г.А. Шаумян создал для завода № 74 ряд станков и агрегатов, значительно упрощающих производство, в частности переключатель для шпанделей,

делающих 10000 об.мин., не останавливая станка и.т.д.; лаборатории гидроприводов, где инж. Р.В. Яхкинд создал новый тип гидравлического регулятора скорости для зенитных систем, башенных установок морской артиллерии и.т.д.

Проф. Орлин А.С. с коллективом кафедры Двигателей боевых машин разработал конструкцию нового двигателя, принятого к производству НКТП и.т.д.

Работ, подобно перечисленным, проведено было большое количество.

Далее идет проблема по разработке новых режимов резания и создания нового типа инструмента для обработки металлов. Кафедра резания металлов проф. И.М. Беспрозванного создала теорию рациональной геометрии режущего инструмента и на базе этой теории разработала почти все виды металлорежущего инструмента, повышающие стойкость и производительность инструмента в несколько раз. Бригада кафедры внедрила свой инструмент и методы на ряде заводов НКВ, НКТП и др. и за эти работы четыре сотрудника кафедры - проф. И.М. Беспрозванный, доц. доц. М.Н. Ларин, Л.А. Рождественский, С.Л. Каменкович получили Сталинскую премию, а проф. Беспрозванный - орден Красной Звезды.

Кафедра "Литейное производство" проводила работы по упрощению и удешевлению деталей вооружения.

Проф. Н.Н. Рубцов перевел на литье из стали ряд ответственных деталей авиационных пушек, доц. П.А. Половинкин разработал теорию и практику литья чугуна в кокиль и на базе его изысканий бригада литейщиков в составе проф. Н.Н. Рубцова, доц. П.П. Жевтунова, инж. И.С. Расторгуева и мастера Н. Никонова усовершен-

ествовала этот процесс. Работа их была удостоена Сталинской премии, а проф. Н.Н. Рубцов за работы по литью, кроме этого, получил орден Красной Звезды.

Проф. Мариенбах провел большую работу по переводу вагранок на местные сорта топлив, заменяя дефицитный кокс; по форсированию ваграночного процесса введением добавочных рядов фурм, что повысило экономичность работы вагранки; по выплавке чугуна непосредственно из чугуновой и стальной стружек.

Кафедра Технологии машиностроения /проф. В.М. Кован/ на базе громадного эксперимента, проведенного на заводе № 74, разработала систему припусков на стрелковое оружие. Результаты работы внедрены на заводах НКВ и уже дали стране громадную экономию металла и станко-часов.

Кафедра Металловедения, под руководством доц. М.Н. Кунявского, разработала ускоренный отжиг ковкого чугуна /8-10 час. вместо 120/, разработала рецепты новых, недефицитных закалочных сред и т.д.

Проф. М.А. Саверин провел со своим коллективом на заводе № 74 громадную работу по модернизации производства драгунской винтовки и ряд других работ.

За свою деятельность М.А. Саверин награжден орденом Трудового Красного Знамени.

Проф. И.И. Куколевский провел обследование гидроузла Ижевской группы заводов НКВ и помог заводам в обеспечении бесперебойной работы гидростанции.

Кафедра "Сварочное производство" доц. В.И. Ярхо, Н.Л. Каганов, С.Т. Назаров, проф. К.К. Хренов и др. разработали новые технологические процессы по улучшению сварки углеродистых сталей, разработаны также новые типы обмазок и флюсов, новые типы электродов, дающие значительную экономию Красной меди, разработана технология сварки деталей малых толщин, и т.д.

Проф. Г.А. Осецкимский взял шефство над громадным личным хозяйством завода № 71, помог заводу изжить ряд весьма серьезных затруднений в работе мартеновских печей, прокатных, кузнечных и т.д.

Доц. В.Я. Каценбоген на заводе № 74 осуществил конвейеризацию в ряде цехов, введя работу в русло организованности, осуществив массовые потоки. На одном лишь участке, в связи с установлением конвейера из 40 рабочих, занятых до его установления, было освобождено 28 чел. и переброшено на другие работы, несмотря на значительный рост программы цеха.

Коллектив кафедры "Сопротивление материалов" под руководством проф. Г.А. Николаева провел большую работу по расчету и технологии изготовления пружин и, в частности, витых пружин, наиболее часто встречающихся в системах вооружения. Результаты работы кафедры внедрены на заводах НКВ, ОКБ и ГСПИ.

Здесь приведена только часть из того многообразия работ, которые были осуществлены научными работниками Училища за годы Отечественной войны, но и эта часть достаточно характеризует коллектив ученых ИВТУ.

Для популяризации и обмена опытом по проведенным работам за это же время были проведены 2 научно-технические конференции с широким участием заинтересован-

ных лиц и организаций. Одна конференция была проведена в Ижевске и другая в Москве. На конференции, проведенной в Москве в апреле 1942 г., было заслушано 69 ценных докладов по результатам научно-исследовательских работ Училища. Кроме того, МВТУ приняло к изданию примерно 20 названий руководящих материалов, часть из которых уже выпускается в свет.

Материалы эти предназначены для заводов НКВ по различным видам технологии и конструкции объектов вооружения. Материалы были разработаны кафедрами МВТУ и утверждены Техсоветом Наркомата Вооружения.

Особенностью научно-исследовательской деятельности МВТУ является широкое вовлечение в работу лабораторий студенческого актива. Помимо постоянных штатных работников-студентов в количестве до 80-100 чел., работает еще в среднем 150-200 студентов по отдельным работам и экспериментам.

В июне 1944 г. была проведена студенческая научно-техническая конференция, которая заслушала и обсудила 38 докладов студентов по итогам проведенных ими исследований.

Оценивая в общем всю большую научно-исследовательскую работу Училища, нужно учитывать не только пользу, принесенную этой работой нашей науке и промышленности и Красной Армии, нужно еще учесть громадную пользу этой работы в деле подготовки высококвалифицированных инженеров из числа студентов и в деле повышения научного уровня самих научных работников. На основе научно-исследовательских работ, проведенных кандидатами за это время, научные работники Училища уже защитили и подго-

товили к защите 10 докторских диссертаций и значительное количество кандидатских.

В заключение необходимо отметить некоторые теневые стороны работы. Имеет место задержка по срокам выполнения иногда важных работ, иногда от интересных работ приходится отказываться и, в большинстве случаев, по причинам, не зависящим от научных работников.

Дело не только в позднем утверждении Наркоматом плана НИР и соответственном опоздании с финансированием, не только в абсолютном отсутствии планового материально-технического снабжения НИР в МВТУ, но и в отсутствии материально-технической базы, недостатке станков, помещений для лаборатории, рабочей силы.

К моменту выпуска данной работы в июне м-це 1945 г. проведена третья научно-техническая конференция МВТУ. Материалы этой конференции еще не обработаны, и поэтому она не входит в настоящий обзор, но значение этой научно-технической конференции МВТУ достаточно вырисовывается из

заключительного доклада заместителя директора по научно-учебной работе проф.доктора Николаева Г.А., который заявил следующее: "Научно-техническая конференция в этом году проходила не совсем обычно. Наряду с отчетными докладами о работе за прошлые годы, были поставлены доклады обобщающего характера, задачей которых было показать роль МВТУ в развитии русской технической науки.

Главной задачей комиссии по подготовке конференции было - составить программы, разработать тезисы и опубликовать материалы.

Это было сделано и материалы были своевременно опубликованы.

Два дня проходили пленарные заседания и три дня секционные. Заключительное заседание происходило в Художественном театре.

На конференции присутствовало всего 514 участников, из них: 249 работников МВТУ, 241 - посторонних и 24 студента. Работало 15 секций. Конференция прошла достаточно оживленно и интересно. Интерес этот был проявлен не только на пленарных заседаниях, но и на секционных заседаниях. На значительной части секционных заседаний присутствовало по 50-60 и более представителей, а число участников на секции металловедения - до 90 чел.

Я хотел остановиться на работе некоторых секций, которые представляют собой наибольший интерес. К таким секциям я отношу секцию металловедения, секцию тепловозную, паровозную и некоторые другие. Работа этих секций отличалась от многих других тем, что не только были заслушаны интересные доклады и не только были высказаны со стороны представителей суждения, оценивающие эти доклады, но на этих секциях были рассмотрены некоторые вопросы технической политики ближайшего будущего. Доклады обобщающего характера были предусмотрены на всех секциях, не только на названных мною трех секциях, но и на остальных были затронуты общие проблемы, по которым можно будет составить резолюции, носящие программно-директивный характер, но по большинству секций это еще не было сделано, а по трем указанным секциям резолюции представляют собой

бесспорно принципиальный интерес. Секция металло-
ведения в момент проведения конференции отметила
15-летие создания специальности металловедения,
секция имела возможность на этом заседании в обшир-
ном докладе М.Н. Кунавского ознакомить представите-
лей с теми результатами работ лаборатории, которые
были сделаны за эти 15 лет, позволила, наконец,
продемонстрировать 150 студенческих научных работ,
из которых многие использованы промышленностью и
представляют большую научную ценность. Очень тепло были встречены первые организато-
ры специальности Металловедения. На заседаниях
этой секции было одобрено развитие конструктивного
направления, затем был дан ряд указаний относитель-
но правильности работы, связанной с термической
обработкой металлов.

В частности, на основе решений секции,
лаборатория металловедения приступила к монтажу
установки для закалки токами высокой частоты. Ряд
решений был принят по заменителям, по диффузному
легированию и т.д. То же самое можно сказать и по отношению секции
тепловозов и паровозов, где было поставлено очень
много интересных работ чисто проблемного характера,
например, в связи с использованием американских
тепловозов.

Кафедра поставила вопрос об организации специ-
ального научно-исследовательского института по ло-
комотивостроению. Затем кафедра сделала очень пра-
вильное предложение о том, чтобы она просматривала

все проекты по тепловозам, которые будут разрабатываться в Советском Союзе.

На секции паровозов тоже был поставлен доклад и было вынесено много принципиальных решений. В частности, дебатировался вопрос относительно бустеров паровых и дизельных, затем относительно толков и ряд других вопросов.

На кафедре Теоретической механики был поднят вопрос о ветродвигателях, при чем в результате рассмотрения была подана очень обстоятельная записка относительно развития ветродвигателей в Советском Союзе. Эта работа исходила, видимо, и от кафедры теоретической механики и от кафедры гидравлических машин.

Большой интерес представляла работа секции баллистики, в частности, доклад В.Е. Слуцкого.

Я привел секция, которые сумели быстро дать развернутые протоколы. Я несколько не сомневаюсь, что по другим секциям имеются очень интересные материалы, но они нам еще не переданы.

Какие выводы следует нам сделать из этой конференции? Общие доклады показали очень большой интерес, который проявили все работники МВТУ к истории нашего Училища.

Кроме того, эти общие доклады сопровождались выставками. Есть мнение, что целесообразно сохранить эти выставки, как постоянные.

Следующим выводом является необходимость пересмотра нашей тематики. Этот пересмотр тематики вызывается не только проведенной конференцией, хотя конференция дала много материала для того, чтобы было

основание пересмотреть тематику. Пересмотр тематики вызывается тем, что мы переходим на мирное строительство. Правда, переход на мирное строительство не означает полного отказа от оборонной тематики. Оборонная тематика у нас остается, но наряду с оборонной тематикой встанет целый ряд других проблем и сейчас, в свете того обмена мнений, который имел место на конференции, нужно дополнить нашу тематику рядом вопросов.

В ближайшее время предполагается пленум Технического Совета НКВ, который несомненно внесет ряд новых задач, так что пересмотр тематики является весьма целесообразным.

Наконец, несомненно, что перед нами будет стоять задача подготовки научных кадров.

Весьма вероятно, что к нам будут направляться для повышения квалификации инженеры с производства.

Очень возможно, что эти инженеры с производства будут направлены в наши лаборатории. Такая подготовка будет способствовать росту их научной и инженерной квалификации.

Известно, что у нас имеется еще очень много недостатков, наши многие лаборатории не стоят на должной выоте, но постепенно это обстоятельство сглаживается. Это несколько не мешает привлечь в наши лаборатории людей с производства.

Это тоже можно рассматривать как один из выводов по нашей конференции.

Все материалы конференции 1945 г. будут опубликованы в виде отдельных сборников соответственно 15 работавшим секциям.

Работа ИВУ
на оборону Страны
/1941-1945 г.г./

С началом войны героического подвиги фашистских
арий на СССР, МВТУ делало свою работу в направлении
оказания практической конструкторской помощи фронту.

Организационный период в этом направлении был не-
малым, и, несмотря на это, даже в этот период было
принято и выполнено отдельных заказов на констру-
ирование и изготовление вооружения.

В работу включались ряд лабораторий завода /училища,
в частности кафедры "Техника металлов и инструменталь-
ного дела", "Автоматического производства", которой в основном скла-
дывались и предоставлялись материалы к выполнению конструкторских за-
казов.

Работа МВТУ

На имя на оборону Страны /приказа НК
ВМФ/1/ от 10.07.1941 г. /1941- 1945 г.г./ МВТУ в мае 1941 г.
руководителем профессором и преподавателем организована конструи-
рование и изготовление вооружения противотанкового
ружья.

В работе этой комиссии участвовали:

проф. Савинский М.А.

доц. Артемьев А.А.

доц. Баткин Г.А.

доц. Тер-Авелянц А.А.

доц. Грабчинский Г.С.

доц. Макашин М.С.

доц. Заварзин В.С.

ст. доц. Бонин А.А.

доц. Козлов С.С.

Первые заказы на изготовление вооружения были
выполнены в августе 1941 г., при этом достигнуты по-
вышения производительности и качества изготовления вооружения
на заводе.

В дальнейшем работа велась в том же направлении.

С первых же дней вероломного нападения фашистских армий на СССР, МВТУ довело свою работу в направлении оказания практической конкретной помощи фронту.

Организационный период в этом направлении был весьма короток и, несмотря на это, даже в этот период было приступлено к выполнению отдельных заказов на боеприпасы и элементы вооружения.

В работу включился ряд лабораторий кафедр Училища, в частности кафедры "Резания металлов и инструментального дела", "Литейного производства", которые своими силами и средствами приступили к выполнению поступивших заказов.

По инициативе партийной организации /парторг ЦК ВКП/б/ т. Протасов С.С./ и дирекции МВТУ в июле м-це 41 г. группа профессоров и преподавателей организовала конструкторское бюро для разработки конструкции противотанкового ружья.

В работе этой приняли участие:

проф. Саверин М.А.	доц. Арустамов Х.А.
доц. Шаумян Г.А.	доц. Тер-Маркарян А.Я.
доц. Грановский Г.И.	доц. Никитин М.Ф.
доц. Каценбоген Б.Я.	ст. преп. Ененко И.И.
доц. Чутуев О.Г.	

Первые опытные образцы противотанковых ружей были выпущены в сентябре 1941 г., они были изготовлены во вновь организованном слесарно-сборочном цехе на базе учебных механических мастерских.

Далее производство ружей начало расти.

В работу были включены все лаборатории, имевшие механическое оборудование, в частности лаборатории: кузнечная, литейная, тепловозная, теории механизмов и машин, механические мастерские и другие.

В момент эвакуации института работа в мастерских не только не прекратилась, а наоборот, по инициативе группы работников - инж. Загородникова А.Я., Козлова А.М. и Шевцова В.Д., начала активизироваться.

Были завезены дополнительно станки и организованы единые мастерские под управлением оставленного после эвакуации в Училище начальника мастерских т. Шевцова В.Д. главного инженера Тимонова В.П. и нач. производства Загородникова А.Я.

С ноября 1941 г. по январь 1942 г. производственные мастерские выпустили около 300 шт. противотанковых ручей, которые были, по мере изготовления, немедленно отправляемы на фронт с доставкой на самолетах.

За тот же период было сделано до 30000 кг цанг и шомполов для "гранат Сердюка".

С января 1942 г. мастерские приступили к производству боеприпасов. К 1 марта 1942 г. после реорганизации управления мастерских по заводскому типу и организации нескольких специальных цехов во главе мастерских стояли:

Начальник мастерских	- Шевцов В.Д.
Главный инженер	- доц. Малкин А.Я.
Начальник производства	- Козлов А.М.

И.о. директора филиала МВТУ - т. Зиновьев С.А. с IX-42 взял на себя и руководство мастерскими.

Парторгом ЦК был Марков И.И. и парторгом мастерских Горбовицкий Р.М.

Производственный план мастерских, выпускавших только продукцию для фронта, в течение 1942 г. был выполнен в сумме 12866000 руб. /в неизменных ценах/ - 107% плана.

В номенклатуру выпускаемых изделий вошли:

- 1/ Литые боеприпасы для собственных нужд и для поставки на другие заводы
- 2/ Детали полковых минометов
- 3/ Стволы пистолетов - пулеметов
- 4/ Детали для скребковых транспортеров
- 5/ Опытные экземпляры противотанковых ружей сист. "РЕС" /с разработкой конструкции/.

После эвакуации МВТУ из Ижевска в 1943 г. основная номенклатура выпускаемых изделий была сохранена, а выпуск изделий почти удвоен, против выпуска последних месяцев 1942 г.

С 1X-43 г. директором МВТУ был назначен Генерал-Майор, профессор Андреев Е.С.

За 1943 г. для фронта было выпущено продукции на сумму 21336000 руб. , или 106,3% плана.

Все фактически получившиеся производственно-экономические показатели за 1943 г. были лучше плановых.

Себестоимость выпускаемой продукции по боеприпасам в 1943 г. была почти в 2 раза снижена против стоимости тех же изделий в 1942 г. Это стало возможным после перевода производства на поточную систему и установки ряда транспортеров и конвейеров в цехах.

В течение 1943 года мастерские ежемесячно завоевывали во всесоюзном социалистическом соревновании заводов место - хорошо работающего предприятия, а в сентябре 1943 г. завоевали 2-е место в ряде отлично-работающих заводов.

С 1/II-44 г. программа мастерских по оборонной продукции была снижена вдвое, мастерские начали переключаться на помощь учебному процессу и за 1944 г. выпуск по оборонной продукции составил 167 04 000 руб. при общем выпуске товарной продукции в 20223 000 руб.

В течение 1944 г. ежемесячно производственный план мастерскими МВТУ перевыполнялся и в социалистическом соревновании они относились к хорошо работающим заводам, а в январе 1944 г. получили 3-е место среди заводов НКВ.

Ниче приводятся более подробные сведения о работе отдельных лабораторий и кафедр МВТУ, а также цехов и отделов мастерских.

О Работа кафедр, лабораторий, цехов и отделов
Мастерских МВТУ на оборону.

В 1940 г. в лаборатории рациональной обработки металлов, при кафедре проф. Беспрозванного И.М. начались работы по производству форм для изготовления авиабомб.

Работа началась с III-40 г.

Всего было изготовлено около 300 форм.

В 1941 г. было организовано производство моделей для авиабомб различных калибров. В работе принимали непосредственное участие:

Инженер Полов П.А. - заведующий механич.маст.
инженер Мохов Н.М. - зав.производством мех.маст.
мастер Николаев И.Н.
доцент Грановский Г.А.

В июле 1941 г. лаборатория литейного производства проф. Рубцова Н.Н. начала разработку нового процесса литья боеприпасов в постоянные формы /кокиль/.

Этот метод получил в настоящее время повсеместное признание и был уже в 1943 г. принят на 70 заводах СССР.

Все эти заводы получили инструкции и детальные чертежи на технологический процесс и приспособления, необходимые для внедрения кокильного литья. Кроме того, на 15 заводов были переданы образцовые экземпляры изготовленных в МВТУ кокилей и всей оснастки к ним.

На 5 заводах инженеры и преподаватели МВТУ руководили производством кокильного литья боеприпасов и довели производство до проектной мощности.

Для одного из заводов Литейный цех изготовил 2 полных комплекта литья для оборудования вагранок.

Методика производства была разработана на кокильное литье всех принятых на вооружении Красной Армии калибров корпусов боеприпасов.

Этот метод дал возможность многим заводам, не имевшим достаточной площади для формовки, выпускать большое количество литья.

В разработке метода отливки боеприпасов в постоянные формы приняли непосредственное участие:

проф. Рубцов Н.Н., доц. Жевтунов П.П., инж. Расторгуев И.С., мастер Никонов Н.А., доц. Половинкин П.М., инж. Фуклев, доц. Дубасов.

Проф. Рубцову Н.Н., доц. Жевтунову П.П., инж. Расторгуеву И.С. и мастеру Никонову Н.А. в 1942 г. были присуждены за эти работы Сталинские премии.

Многочисленные положительные отзывы заводов, внедривших производство литья в постоянные формы, говорят за то, что метод этот широко принят в настоящее время в промышленности и полностью себя оправдал.

За период 1942-45 г.г. Литейный цех посетило во время специально организованных экскурсий до 420 заводских работников - литейщиков с предприятий всего Советского Союза.

Литейный цех мастерских МВТУ выпустил за время войны корпусов мин:

калибра 37 мм около 150.000 шт.

" 50 " " 50.000 шт.

" 82 " " 2500.000 шт.

" 120 " " 2000 шт. /опытное производство/

Производством руководили:

начальник цеха - доц. Жевтунов П.П.

зам. начальника - Расторгуев И.С.

ст. мастер цеха - Никонов Н.А.

С 1943 г. в Литейном цехе МВТУ был принят метод кокильного литья без отжига, что дало возможность совершенно исключить применение остро-дефицитного в то время мазута.

(За отличную работу по выполнению заданий ГКО в 1944 г. начальник мастерских Малкин А.Я., начальник цеха Жевтунов П. и зам. начальника цеха инж. Расторгуев И.С. были награждены

орденами "Знак Почета".

Кафедра Заслуженного деятеля науки и техники проф. доктора Шелест А.Н. включилась в производство противотанковых ружей с 1X-41 г.

Мастерская, организованная руководителем кафедры для производства специальных индикаторов, приняла участие в механической и слесарной обработке деталей ружья, штампов для производства тех же деталей, а также в производстве цанг для "гранат-Сердшка".

Сам руководитель кафедры - проф. докт. Шелест А.Н., кроме руководства мастерской в течение нескольких месяцев был начальником технического отдела производственных мастерских.

С УШ-41 г. кафедра "Обработка металлов давлением" проф. Зимина А.И. взяла на себя непосредственно ковку и штамповку заготовок для противотанковых ружей. Проф. Зимин А.И. непосредственно руководил этой работой до Ш-42 г., когда в филиале МВТУ начались учебные занятия.

С МП-41 г. кафедра Метрологии и точных измерений организовала отдел технического контроля по приемке готовых деталей оборонного значения, получаемых после обработки во всех производственных точках МВТУ, включившихся в работу.

Непосредственное участие в этом приняли:
доцент Призент М.Ю.

-"- Ляндон Ю.Н.

Кафедра "Сварки" проф. докт. Хренова К.К. с самого начала войны приняли деятельное участие как в производстве

противотанковых ружей, выпускаемых в мастерских МВТУ, так и непосредственно в выпуске изделий для фронта в массовом количестве.

Кафедрой была проработана конструкция паровых разрядителей для авиабомб замедленного действия /доц. Назаров С.Т./

Первые опытные экземпляры этих паровых разрядителей, изготовленных в лаборатории сварки МВТУ на практике дали весьма хорошие результаты и были приняты МПВО г. Москвы и утверждены для массового выпуска.

Первую партию этих разрядителей авиабомб и выпустила лаборатория сварки МВТУ в количестве около 200 штук.

В октябре 1941 г. сварочный цех при лаборатории выполнил заказ по выпуску противотанковых заградительных ежей и ершей, деталей для парашютных установок и много других деталей для фронта и обороны г. Москвы.

С ноября 1941 г. сварочный цех лаборатории был включен в производственные мастерские /начальник цеха Дружинин Т.С., ст. мастер Калганов М.И./

С января 1942 г. сварочный цех перешел на производство стабилизаторов для выпускаемых мастерскими боеприпасов, а также и для других заводов Москвы, не успевших еще освоить это производство.

Пропускная способность цеха по сварке стабилизаторов была доведена до 90000 шт. в месяц.

Руководители цеха и лаборатории оказывали техническую помощь всем предприятиям г. Москвы, которые

обращались за ней в мастерские МВТУ.

С июля 1941 г. кафедра точного приборостроения проф. Дроздова, используя имеющееся в ее распоряжении механическое оборудование, включилась в выпуск мелких деталей для противотанковых ружей, выпускаемых мастерскими МВТУ. Производилась там также слесарная обработка этих изделий и хромирование их.

Приняла участие в обработке оборонных деталей также лаборатория термической обработки, переоборудованная в дальнейшем в термический цех /начальником цеха был проф. Махов В.Н. и затем доц. Самошин И.Г./.

Кафедра Химии проф. Герке Ф.К. производила химические анализы всех материалов, идущих на изготовление оборонных изделий, выпускаемых мастерскими МВТУ. Кроме того, всевозможные анализы материалов производились и для других московских предприятий.

Кафедра сопротивления материалов проф. докт. Николаева Г.А. организовала лабораторию испытания материалов, где производились испытания всех видов, как специальных образцов материалов, так и производственных изделий /стабилизаторов, корпусов мин и др./

Руководитель лаборатории - доц. Лихарев К.К. разработал новый метод испытания образцов плавок чугуна на определение их механических качеств.

В марте 1942 г. в мастерских был организован инструментальный цех, который выпускал все виды режущих и мерительных инструментов для производства:

противотанковых ружей, мин, стволов пистолетов-пулеметов и всех видов продукции, выходящей из мастерских.

Там же изготавливались и приспособления, штампы и точные приборы, потребные для основного производства.

Инструментальный цех /нач. цеха т. Алешин С.Ф./ в течение всего периода войны обеспечил бесперебойную работу мастерских и во многом помог специальными мерительными инструментами и другим предприятиям г. Москвы.

— Количество типо-размеров режущего инструмента, выпущенного цехом, составляет не менее 240, мерительного инструмента не менее 420 типо-размеров, приспособлений не менее 300 шт.

Общая стоимость продукции, выпущенной цехом за 3,5 года составляет 3000000 руб.

С 1944 г. цех начал выпускать по указанию Наркома Вооружения СССР т. Устинова Д.Ф. разрывные 4-х тонные испытательные машины типа М-4А.

Машины эти в настоящее время отправлены уже на ряд заводов, учебных и научно-исследовательских институтов НКВ.

Цех № 1 был организован на базе лаборатории рациональной обработки металлов резанием. Цех производил механическую обработку деталей валовой продукции мастерских в том числе: противотанковых ружей, шомполов, стволов пистолетов-пулеметов, амортизаторов полковых, минометов, опытных образцов системы "РЕС", стабилизаторов и др. изделий

Валовой выпуск продукции цеха в год составил в среднем около 8000000 руб.

Цех был организован по поточному методу производства и работал строго по часовому графику.

Нач. цеха последовательно были: Третьяков И.П., Тимонов В.П. и Молодцов А.А.

Цех № 2 был организован на базе учебных механических мастерских МВТУ. Цех производил обработку полного комплекта деталей боеприпасов и затем при расширении производства перешел на обработку корпусов мин. Мощность цеха доходила до 70000 шт. корпусов в месяц.

Производство в цехе организовано по поточному методу с использованием транспортных средств для перевозки деталей от станка к станку.

Нач. цеха последовательно были: Малкин А.И., Поляков В.Е., преподаватель Полов В.М. и инж. Комаров В.И.

Цех химических и механических покрытий был организован на базе лаборатории № 1 факультета точного приборостроения, химической лаборатории и лаборатории металлографии.

Цех производил хромирование, оксидирование и окраску деталей противотанковых ружей, хромирование каналов стволов противотанковых ружей и пистолетов-пулеметов. Мощность цеха доходила до хромированию стволов до 15000 шт. в м-ц.

Нач. цеха последовательно были: доц. Забываев Е.И. и Дворникова Г.Г.

За время работы мастерских, благодаря помощи профессорско-преподавательского персонала МВТУ и дружной, сплоченной работе коллектива, а также благодаря энергичному и правильному руководству со стороны директоров МВТУ - Зиновьева С.И. и затем Генерал-Майора, проф. Андреева Е.С., главного инженера мастерских Малкина А.Я., нач. производства Козлова А.М. при непосредственной помощи партийного руководства, МВТУ в лице т. Маркова И.И., Горбовицкого Р.М. и затем Головинцева А.Г., все задания мастерскими выполнялись в срок и с перевыполнением.

Так: 1/ Производство мин было освоено в течение 2-х месяцев с валовым выпуском за 2-й месяц работы уже в 1000 шт. При чем в тот же период полностью были изготовлены весь режущий и мерительный инструмент и приспособления. Через 3 м-ца выпуск был увеличен в 12 раз, а к концу 1942 г. достиг 25000 шт. в м-ц.

При дальнейшей работе мастерских этот выпуск был удвоен за 3 м-ца.

2/ Производство стволов с помощью проф. докт. Сателъ Э.А. было освоено за 2 м-ца, с доведением выпуска в конце 2-го месяца до 5000 шт. хромированных стволов.

Для такого сложного производства эти результаты можно назвать весьма хорошими.

3/ Производство амортизаторов полковых минометов было освоено в течение одного месяца.

4/ Производство пальцев для скребковых транспортеров для Московского угольного бассейна к концу первого месяца производства было доведено до 3000 шт. в сутки.

5/ 2-й опытный образец усиленного противотанкового
ружья "РЕС" был сделан мастерскими за 2 недели.

Консультации по технологическому процессу при
изготовлении оборонных заказов за время работы мастер-
ских давали:

проф. доктор Саверин М.А.

проф. Кован В.М.

Непосредственно к работе на станках и в контроль-
ном аппарате мастерских принимали участие и студенты
МВТУ. Среди них можно отметить стахановцев:

1/ Бахрушину Л.

2/ Волкову

3/ Никитину Л.

4/ Устинова А.П.

основных кадровых рабочих мастерских:

1/ Николаева И.Н. - работает в МВТУ 45 лет

2/ Николаева А.Н. - " 30 "

3/ Макеева А.М. - " 15 "

4/ Сидорова М.М. - " 10 "

5/ Розанова Е.В. - " 15 "

6/ Горюнова И.П. - "

7/ Миронычева П.П.

8/ Ивлева В.К.

9/ Бурмистрова И.Н.

10/ Кулемову А.Н.

11/ Новикова В.С.

12/ Захарова П.В.

13/ Иванову А.И.

14/ Новикова Н.П. и др.

За время войны, по основным видам продукции, производственные мастерские МВТУ поставили фронту в механически обработанном и закаленном виде

- 1/ Боеприпасов около 1500000 шт.
- 2/ Стволов для стрелкового вооружения около 60000 шт.
- 3/ Узлов для сборки полковых минометов около 3000 шт.
- 4/ Противотанковых ружей около 3000 шт.
- 5/ Деталей для "гранат Сердюка" около 30000 шт.
- 6/ Опытные экземпляры усиленных противотанковых ружей и прочей продукции по отдельным заказам общей стоимостью не менее 2000000 руб.

За выполнение заказов для фронта при обороне Москвы около 180 человек, работающих в мастерских, были награждены медалями "За оборону Москвы".

В настоящий период /август 1945г./ производственные мастерские прекратили свое существование, их механическое оборудование, помещения и кадры возвращены обратно лабораториям Училища. В их помещениях сейчас монтируются лаборатории: резания металлов, станки, технологии машиностроения, механические учебные мастерские. Кроме этого, разворачивается дополнительно Литейная, Кузнечная и Сварочная лаборатории.

А.

Перед нами лежат десятки писем от студентов и преподавателей МВТУ им. Баумана, находящихся в Красной Армии.

Эти письма пришли сюда - в партбюро, комитет комсомола, дирекцию - со всех участков огромного фронта борьбы с немецко-фашистскими захватчиками. Их приносят к нам с 1941 г. - с того момента, когда в суровые октябрьские дни бауманцы ушли на защиту столицы.

Эти письма - олицетворение связи Училища со своими питомцами - фронтовиками, живое свидетельство памяти и любви к Училищу со стороны тех, кто уходил из его стен на фронт. Этим писем много. И не только потому, что на фронт ушло более тысячи студентов Училища, но и потому, что каждый ушедший свято хранит память о нашем МВТУ и, где бы ни находился, продолжает жить интересами и делами Училища.

Кто не помнит те волнующие, полные напряжения, первые дни войны.

Июль 1941 г. Большая аудитория № 327 переполнена. Здесь собрались студенты, преподаватели, профессора и работники Училища.

Все воодушевлены Сталинским призывом идти на защиту Родины.

Непрерывно в течение нескольких часов шла запись добровольцев. Свыше четырехсот человек стали бойцами дивизии народного ополчения.

А в это время на подступах к Москве батальон студентов Училища с напряжением всех сил в прифронтовой полосе строил оборонительные рубежи и сооружения.

Работа кипела в руках бауманцев. Круглые сутки с небольшим четырех часовым перерывом на сон велась работа. С каждым днем увеличивалось количество кубометров вынутой земли.

С каждым днем укреплялся район, где впоследствии немцы получили сокрушительный удар наших войск.

Энтузиазм строителей совершал чудеса. Целые вводы перевыполняли нормы.

А также как Павел Лукашенко и Александр Зимин в отдельные дни выбрасывали по 18, а порой и по 24 куб.м. земли. Это были прекрасные трудовые дни, давшие закалку будущим воинам Красной Армии.

Коллектив из трехсот студентов вернулся в Москву с благодарностью командования строительного района. Четверо из них были представлены к правительственной награде.

Наступил октябрь 1941 г. Враг стоял у ворот Москвы. Коммунисты и комсомольцы Училища добровольцами идут в коммунистический батальон Бауманского района.

16 октября. Вечер. На Почтовой улице в здании школы необычайное оживление. По лестницам и коридорам снуют студенты, рабочие, служащие. Получают обмундирование, оружие, патроны, гранаты. Это формируется комсомольский батальон. Здесь можно было видеть Загоскина, Кириллова,

Дьяченко и многих других.

Через несколько дней отправка на рубежи Подмоскovie. Кто знает, быть может, придется драться именно в тех местах, где своими руками были построены оборонительные рубежи.

В шинелях, с штыками у пояса, пришли наши товарищи в Училище проститься перед уходом на фронт.

Это лучшие студенты Училища. Из их числа были созданы части, отразившие наступление немцев и погнавшие их далеко на запад от Москвы.

Совсем недавно они проводили на фронт секретаря Комитета комсомола Алексея Цыбулю, а сейчас они сами стали солдатами.

Товарищи горячожимают руки членам комитета комсомола Ралетову, Тавзарашвили и Ронину, Сталинским стипендиатам Азарову, Мамостову, лучшим студентам Училища Лукашенко, Зимину, Назаровой, Гуськову, Моторовскому и многим другим, вступившим на трудный и благородный путь воинского труда.

Конец октября. Вдоль шоссе построены дзоты, стоят замаскированные орудия и пулеметы. По сторонам уходит вдаль противотанковый ров, впереди колючая проволока, минные поля, окопы. Здесь целый взвод студентов МВТУ. Дружно строят огневые точки, хода сообщения, командные пункты.

Но вот 30 октября приезжает Герой Советского Союза лейтенант Берендеев. Собрали взвод. Речь пошла об увлекательной работе разведчиков. Берендеев формировал

отдельную развед. роту, в которую вошел целиком весь взвод.

Так вступили в полную лишения, суровую фронтовую жизнь Слуцкий, Азаров, Власов, Загоскин, Меркулов, Безданный, Коляко, Нетесов, Калишев, Кофман, Елькин, Чуклов, Митин, Кадустин, Косса, Петров, Гитлиц, все, кто был с ними.

Дни учебы сменились походами в разведывательные операции в тыл врага.

Так было под Москвой, пока враг не был отброшен от столицы.

Часть после долгого пути прибыла на другой участок фронта. Чувствуется напряженность обстановки. Слышится стрельба, треск далеких пулеметов.

Взводу дана ответственная задача: пробраться на холм в тыл врага и произвести наблюдения над населенными пунктами, занятыми немцами.

Темной ночью, накануне 23 февраля 1942 г., группа из 20 чел. в маскировочных костюмах с лыжами в руках по зимней дороге отправлялась в разведку.

Впереди зарево пожаров. Горели деревни, подожженные отступающим врагом.

Медленно, озаренные красноватым светом, по глубокому снегу, двигались друг за другом молчаливые люди. По очереди несут пулеметы, диски, вещевые мешки.

Под обстрелом артиллерии переходят линию фронта. Быстро пересекли поле и скрылись в лесу. Здесь спокойно.

Вот уже две деревни тщательно просмотрены. Нужно возвращаться. По пути добыты еще ценные сведения. У линии фронта дорогу преградил вражеский дот. Обойти его уже нельзя. По руслу незамерзшей реченки, по поясу в ледяной воде, группа смельчаков подобралась к доту и блокировала его. Путь свободен.

Так шла боевая жизнь. Многих уже не было в рядах разведчиков. Молодую жизнь отдали за Родину Меркулов, Власов, Мамонтов, Азаров — отважные разведчики, храбрые, смелые духом люди.

Вместе с боевой славой дивизии росла слава разведчиков. Все армия знала о берендеевцах — так называли их.

В Училище с нетерпением ждали вестей от своих питомцев. Уже из первых писем мы узнали о том, как мужественно сражаются студенты МВТУ.

В первых же боях они проявили себя стойкими и умелыми воинами.

Почетная солдатская медаль "За отвагу" украшает грудь лучших из них.

Первыми получили эту награду Павел Лукашенко и Евгений Дьяченко за провод в тыл врага лыжных батальонов. Посмертно награждены Слуцкий, Меркулов. Боевые награды на груди у Нетелова, Кофмана, Ронина, Гуськова, Вшенского.

В ожесточенных схватках с врагом обрели они воинское мастерство. Более 100 чел. награждены орденами и медалями. В походах и боях проходит их жизнь, но бережно хранят они память о родном Училище.

Мы знаем о каждом их успехе и стараемся как можно чаще извещать их о жизни в Училище. Наша газета "Бауманец" стала таким коллективным письмом на фронт. Каждый номер газеты посылает Училище Бауманцам - фронтовикам.

Многие уже вернулись в Училище для продолжения учебы. С энергией и настойчивостью овладевают знаниями и также, как на фронте, имена их стоят в числе лучших студентов Училища.

Отлично учатся орденосицы Лещева, Ландер, Ронин, Гуськов.

Каждый вернувшийся с фронта в Училище вновь обретает тот родной дом, за который он дрался с немецкими захватчиками, за процветание которого смертью храбрых пали на поле боя лучшие воспитанники Училища им. Баумана.

4-го марта 1945 г. погиб герой Советского Союза Александр Бушков, студент факультета "МТ".

Память о погибших студентах свято хранится в стенах Училища.

Недавно в Училище возвратились из Красной Армии доцент, кандидат технических наук Дубинин Н.П., доц. Владимирский, доц. Фролов С.В.

Продолжают свою службу в РККА т.т. Балабин В.В., тов. Енцов, тов. Рачков, тов. Забродский и другие.

Среди погибших имелись даровитые преподаватели, как например, тов. Шурлапов, работавший на кафедре Математики.

Б.

В МВТУ насчитывается среди коллектива студенчества 271 чел. инвалидов Отечественной войны. Значительная часть

из них - бывшие студенты МВТУ, упавшие на фронт и после ранений и лечения в госпитале вернувшиеся в Училище.

Остальные инвалиды Отечественной войны поступали в МВТУ либо в порядке восстановления, как студенты других ВТУЗ"ов, либо в порядке поступления на первый курс, как окончившие в прошлом среднюю школу.

НАУЧНАЯ ШКОЛА ТЕПЛОТЕХНИКИ

Учебный процесс подготовки инженеров-механиков в ИВТУ в части теплотехнических дисциплин до 1939 г. сводился на общие курсы термодинамики и теории паровых машин, которые в период 90-х годов читал проф. Дмитрий Степанович Зарнов, курсы "Построение паровых котлов" и "Построение паровых машин", которые читали профессора А. И. Сидоровым и А. П. Гавриленко курсы "Отделение и вентиляция", а также на общеобразовательные представления по котлам и машинам, где студенты учились применять

НАУЧНАЯ ШКОЛА ТЕПЛОТЕХНИКИ

практические вопросы проектирования машин. Отрасль науки теплотехники только областями котельной техники и паровых машин от "конечной" почти полностью отсутствием в ту пору в России других видов тепловых двигателей /газовых и нефтяных двигателей, турбин/, созданных на Западе, развитие которых шло только первые ступени. Теплотехническое оборудование лабораторий в этот период состояло из 1 паротрубоного котла системы Шухова, одного вертикального котла, вертикального парового двигателя Watt с горизонтальным и вертикальным паровыми цилиндрами в 16 л.с.

Научно-исследовательские работы на константных машинах были ограничены практическими возможностями по достижению параметров котла и машины, которые до 1939 г. вел только проф. А. С. Зарнов.

Всех исследовательских работ предназначено было в этот период для оценки, но практического уже в ту пору не

Учебный процесс подготовки инженеров-механиков в МВТУ в части теплотехнических дисциплин до 1899 г. опирался на общий курс термодинамики и теории паровых машин, который в период 90-х годов читал проф. Дмитрий Степанович Зернов, курсы "Построение паровых котлов" и "Построение паровых машин", которые читались профессорами А.И. Сидоровым и А.П. Гавриленко курс "Отопления и вентиляции", а также на общеобязательное проектирование по котлам и машинам, где студенты учились применять знания общетехнических предметов к практическим вопросам проектирования машин. Ограниченность вопросов теплотехники только областью котельной техники и паровых машин объясняется почти полным отсутствием в ту пору в России других видов тепловых двигателей /газовых и нефтяных двигателей, паровых турбин/, созданных на Западе, развитие которых проходило только первые ступени. Теплотехническое оборудование лабораторий в этот период состояло из 1 водотрубного котла системы Шухова, одного батарейного котла, вертикальной паровой машины Уатта с коромыслом и горизонтальной паровой машины в 16 л.с.

Лабораторные работы по испытанию машин были ограничены практическими занятиями по испытанию парового котла и машины, которые до 1899 г. вел также проф. Д.С. Зернов.

Если лабораторные работы представлены были в этот период еще слабо, то проектирование уже в ту пору за-

нимало, примерно, то же место в подготовке инженеров-механиков, которое оно сохранило в течение всего после-дующего развития МВТУ.

Солидность и значение проектирования вообще по котлам, и паровым машинам в частности, были обеспечены главным образом выдающейся работой профессоров Техм. Училища - П.К.Худяковым, А.И.Сидоровым, А.П.Гавриленко. Работа П.К.Худякова и А.И.Сидорова по курсам сопротивления материалов и деталей машин придала то лицо этим курсам, которое долгое время сохранялось. Многочисленные труды этих ученых вооружали учащихся и педагогов необходимой учебной литературой, широко используемой при проектировании. Одной из оригинальных научных работ этого периода является работа А.И.Сидорова о плоских регуляторах /Известия ИТУ за 1895 г./ - первая научная работа по этому важному элементу паровой машины. Издание курсов "Паровые котлы" /А.П.Гавриленко, 1898 г./, "Паровые насосы", "Паровые машины" /А.И.Сидоров/ сопровождается отдельным изданием атласов чертежей и дает необходимый материал для постановки проектирования по этим предметам. Руководила проектированием по котлам и паровым машинам в ту пору /до 1899 г./ профессора П.К.Худяков, Д.С.Зернов, А.И.Сидоров и А.П.Гавриленко.

Можно смело сказать, что именно в этот период был окончательно закреплен метод проектирования, как составная часть учебного процесса. Интересно отметить, что расходы на проектирование в этот период до-

стигали 30% всех расходов на учебные занятия - доля, которая сохраняется почти неизменной и в более поздние годы.

Конец 90-х и начало 900-х годов связано с началом научной и педагогической работы в МВТУ двух крупнейших ученых русской теплотехники профессоров Вас. Игн. Гриневецкого и Карла Васильевича Кирша, работы которых в области разработки научных основ теории тепловых процессов в котельных установках, паровых машинах, двигателях внутреннего сгорания, методов экспериментального исследования не только были на уровне передовых идей мировой инженерной мысли, но во многом опережали аналогичные работы в этой области западных ученых.

В.И.Гриневецкий /1871-1919г./ окончил МВТУ в 1895 г. и был оставлен при Училище для подготовки к профессорской деятельности. Вначале, с июня 1896г., Гриневецкому было поручено руководство проектированием деталей машин и кранов. В 1898г. в учебный план МВТУ был введен новый курс "Воздуходувные машины". Чтение лекций по этому курсу было поручено В.И.Гриневецкому, с чем молодой педагог прекрасно справился. Лекции Гриневецкого по этому курсу давали теорию рабочего процесса и конструкции поршневых воздуходувок с приводом от паровых машин, распространенных в металлургических производствах, подробно освещалась в лекциях теория работы управляемого и самодействующего

клапана с изложением теоретических и экспериментальных работ Баха в этой области.

В 1899г. проф. Д. С. Зернов, читавший в ИВТУ курс термодинамики и теории паровых машин, назначается на должность директора Харьковского Технологического института. Чтение лекций по теории паровых машин с 1899 г. поручается Вас. Игн. Гриневецкому /проф. А. И. Сидоров читает курс "Конструкция паровых машин" /. Ему же поручается руководство лабораторными работами по паротехнике, которые до этого вел проф. Д. С. Зернов. Систематические занятия по испытанию машин до этого времени собственно не производились.

Работы Гриневецкого в этой области послужили началом широкого развития экспериментальных работ и глубокой теоретической разработки тепловых явлений в паровых машинах, котлах, а в последующем и в двигателях внутреннего сгорания. Глубокая нужда в обследованиях теплосиловых установок с целью контроля и повышения их экономичности, которую испытывали промышленные предприятия, создавала также условия, при которых промышленность охотно предоставляла возможность проводить испытания установленного оборудования в условиях эксплуатации, оплачивая все расходы. Этими условиями умело воспользовались вначале В. И. Гриневецкий, а позднее его ученик К. В. Кирш для широкого развития экспериментальных работ вне стен Училища, что в некоторой мере возмещало ограниченность исследовательских работ в лабораториях Училища и давало возможность делу эксперименталь-

ного исследования придать больший размах. В этих промышленных испытаниях принимали широкое участие студенты, что давало для них богатую материалом и опытом лабораторную практику. Конечно, это не могло являться основным в постановке учебных лабораторных занятий, поскольку такая работа требовала выезда на место и могла проводиться только во время каникул, но в условиях недостаточной лабораторной базы Училища это все же расширяло возможности экспериментального исследования, обогащало теоретические дисциплины опытными данными, укрепляло связи Училища с промышленностью, давало возможности лучше ориентироваться в установлении соответствия профиля инженера требованиям жизни. Это не снимало, однако, задачи всемерного расширения собственной лабораторной базы Училища.

Крупный шаг в этом направлении сделал МВТУ в 1902 г.-3г., когда был выстроен корпус механических лабораторий, где были размещены лаборатория испытания материалов и организованная в 1901 г. лаборатория паротехники.

С этого времени начинаются первые систематические занятия по паротехнике под руководством В.И.Гриневецкого. В учебный план вводятся специальные занятия по паровым котлам, по испытаниям паровых машин, взрывных двигателей, и эти работы в лабораториях кладут прочную основу по внедрению экспериментальных методов преподавания. По справедливому замечанию проф. И.И.Куколевского, этими работами МВТУ явилось одним из пионеров введения в систему образования экспериментальных методов.

Первыми помощниками В.И.Гриневецкого в этой работе, первыми лаборантами лаборатории паротехники явились его ученики: Карл Васильевич Кирш /с 9.XI-1901г./ Иван Иванович Куколевский /с 9.X-1902г./, Иван Сергеевич Кустов /с 1903г./, Сергей Мартынович Цируль /с 1904г./.

С 1899 г. учебный план в области теплотехнических дисциплин получает дальнейшее развитие. В этом году в план специальных дисциплин вводится курс "Паровозы и подвижной состав ж.д.". С 1902г. вводится курс "Опытное исследование паровозов", который впервые читает В.И.Гриневецкий. С 1904 г. он же читает курс "Опытное исследование паровых установок".

В 1906 г. вводится курс "Заводские топки" и с 1908 г. курс "Оборудование и эксплуатация котельных установок", чтение которых поручается К.В.Киршу. Значение этого крупного русского ученого-теплотехника по его работе в МВТУ прекрасно выражено в рекомендации его Ученому Совету Училища в 1919 г., которая приводится ниже в полном виде.

"Рекомендуя К.В.Кирша на профессорскую кафедру по курсу паровых котлов, топок, котельных установок и проектирования их, мы позволяем себе отметить, что он является не только крупным специалистом в указанной области, но и единственным в России, который первым создал научно-работавшую лабораторию паровых котлов при МВТУ; в ней он первым лично провел все первоначальные научные исследования и опыты с паровыми

котлами и топками; результаты этих исследований он напечатал в Известиях лабораторий. Этой работой К. В. положил твердое начало научного исследования и проектирования паровых котлов и котельных установок, создав, таким образом, свою "новую школу" их проектирования. Если до него расчет таких установок касался главным образом лишь прочных размеров, а остальное создавалось всегда на основании элементарных данных опыта на заводах и фабриках, то теперь к этому добавилось чисто научное освещение экономической стороны дела на основании теплового баланса, опирающегося на точные исследования и опытные лабораторно-научные данные.

Имя К. В. Кирша настолько известно и популярно в широких промышленных и научно-технических кругах России, что едва ли чтонибудь надо еще добавлять к предыдущему.

Помимо его научной работы, вся его общественная деятельность за истекшую войну была у всех на виду и заслуги его по организации снабжения топливом городов, фабрик и заводов до 1918 г. заслужили всеобщую признательность не только всего русского образованного общества, но и специалистов-теплотехников.

Комиссия по конкурсу на замещение должностей по кафедре прикладной механики и машиностроения добавила к этому со своей стороны следующее:

" К. В. Кирш пользуется широкой и заслуженной известностью не только в России, но и за границей, являясь выдающейся научной величиной. Поэтому достаточно отметить здесь лишь наиболее существенные из его чрез-

вычайно многочисленных работ.

В области научной разработки вопросов, касающихся заводских топок и котельных установок, К. В. Кирша является создателем целой новой "московской школы" в этой крупной отрасли техники. Ранее до К. В. Кирша, расчет и проектирование котельных установок и топок основывались почти исключительно на эмпирических формулах, на мало пригодных, устаревших и необоснованных нормах, на подражании существующим образцам, не всегда удовлетворительным, не всегда подходящим к данным условиям работы. Сколько-нибудь простая экономическая база совершенно отсутствовала при расчетах: толкование и объяснение сложных и запутанных физических, химических и технических процессов страдали часто противоречиями и сбивчивостью; эмпирический материал или отсутствовал, или же представлялся недостаточно надежным и непригодным для уверенных выводов и построений, благодаря именно неполноте данных, невыработанности методов экспериментирования, благодаря полному отсутствию научной систематизации.

Чрезвычайно плодотворная и неутомимая деятельность К. В. Кирша открыла технике новые горизонты, являясь талантливым экспериментатором, К. В. Кирш пополнил прежде всего недостаток в надежном экспериментальном материале. Он сделал это путем организации лаборатории паровых котлов при МВТУ. Эта лаборатория была создана трудами и энергией К. В. Кирша, была поставлена им на большую высоту и заслуженно пользуется авторитетом.

Неустанная работа К. В. Кириша в этой лаборатории дала технике не только обширный, глубоко обоснованный научный материал для расчета котельных установок и топок, но она принесла с собой и решение целого ряда крупнейших задач в этой области, имеющих громадное значение для промышленности. Здесь именно К. В. Кириш подробно изучил и дал нам законченные практические решения относительно сжигания всех интересных для России видов топлива, как-то: нефти, антрацита, подмосковного курного угля, богхеда, дров и торфа. Здесь же К. В. получил богатый и систематизированный им материал для расчета котельных установок, а именно: для подсчетов теплопередачи, поверхностей нагрева котельной установки, для характеристики различных вспомогательных частей ее.

Скромные средства лаборатории, работавшей главным образом на денежные пожертвования, привлекаемые не именем К. В. Кириша, не давали, однако, возможности решать в лаборатории многих вопросов. Устранял К. В. Кириш этот недостаток тем, что одновременно с этим энергично работал он еще и в качестве консультанта по целому ряду промышленных установок., черпая здесь недостающие данные и удовлетворяя наиболее важным и насущным запросам промышленности. Таким путем разрешены были, например, вопросы о быстром проведении в жизнь замены каменного угля антрацитом, об удобной и надежной сжигании антрацита, о применении мелочи подмосковной К. В. Кириша, послужившей основой для разработки

ковного курного угля в цементных печах /в виде порошка/, выработаны были типы рациональных топок для сжигания дров и торфа, запроектированы были в целом ряде рациональные котельные установки и т.д.

Основной и ценной чертой всех работ К. В. Кирша является их жизненность, благодаря тесной связи их с промышленной действительностью.

Напряженная лабораторная и консультационная деятельность К. В. Кирша и создали ту новую школу, о которой упомянуто выше. Результатом работ К. В. Кирша была выработка их необыкновенно ясной, стройной и научно-обоснованной теории рабочего процесса топок и котельных установок.

Эта теория позволяет легко ориентироваться в происходящих здесь явлениях и устанавливает целый ряд принципов, обеспечивая дальнейший прогресс в данной области техники. Нельзя не отметить здесь еще и того, что К. В. Кирш развил чрезвычайно простые, наглядные основания расчета для котельных установок с точки зрения коммерческой экономичности, все это освещено К. В. Киршем с присущей ему ясностью и законченностью. Благодаря этому, все проектирование котельных установок получило теперь твердый фундамент и полную определенность.

Не мало сделано К. В. Киршем и в области рационального комбинирования частей котельной установки. Остроумные и практические решения этих задач, выполненные К. В. Киршем, послужили основанием для развития

новых рациональных конструкций и комбинаций, проведенных в жизнь не только русскими, но и руководителями европейскими котлостроительными заводами.

Печатные работы К.В.Кириша весьма многочисленны, благодаря тому, что он держался всегда правила — немедленно опубликовывать результаты своих исследований, чтобы дать возможность быстро использовать их и проверить еще раз на широком практическом опыте.

Из наиболее крупных его печатных работ отметим здесь следующие: 1/ Атлас котельных установок, 2/ Антрацит, как топливо котельных, 3/ Дрова, как топливо котельных, 4/ Подмосковный уголь, как топливо котельных, 5/ Торф, как топливо котельных.

Со времени обострения топливного кризиса в 1915г. К.В.Кириш принимал деятельное участие в качестве руководящего работника в государственных организациях по топливоснабжению страны и состоял Главноуполномоченным по топливу. Здесь К.В.Кириш совершил огромную организационную и техническую работу и принес громадную пользу стране путем правильной и жизненной организации снабжения ее топливом; одновременно с этим К.В.Кириш собрал и обработал богатейший статистический и термический материал, отчасти опубликованный уже им в ряде печатных работ и докладов.

В 1918 г. К.В.Кириш организовал тепловой К-т в виде особого отдела при Политехническом О-ве. К.В.Кириш неутомимой энергией быстро сумел развернуть деятельно-

ство "Теплокома" — учреждения, которое сконцентрировало в своем рабочем ядре наиболее деятельные силы из числа работающих по котлотехнике и принесло большую пользу русской промышленности авторитетным и быстрым решением неотложных и острых вопросов, касающихся топлива и теплоснабжения при настоящих громадных затруднениях в этой области.

Работу в Теплокоме К. В. Кирш сумел чрезвычайно хорошо использовать для дальнейшего изучения вопросов теплоснабжения, но уже в крупном промышленном масштабе, за короткое время здесь он добыл необычайно много ценного материала, сообщенного им в лекциях, докладах беседах, изданиях и проч.

Таким образом, русская техника с полным правом может гордиться К. В. Киршем, не только как крупной научной величиной, но и как выдающимся практическим инженером.

Считая, что более достойного кандидата, чем К. В. Кирш, на замещение вышепречисленных должностей не имеется в России, Комиссия предлагает механическому факультету поручить К. В. Киршу чтение лекций по курсам паровых котлов, заводских топок, котельных установок, руководство нормальным и специальным проектированием котельных установок и заведывание лабораторией паровых котлов".

Проведение К. В. Кирша на должность адъюнкт-профессора в МВТУ происходило в свое время не без

тения в Министерстве Народного Просвещения, где о нем долго собирались разного рода "справки" и "дополнительные сведения". Материалы по этому поводу напечатаны в томах VIII и X "Известия Императ. Московск. Технич. Учил." за 1912/13 и 1914/15 учебные годы. Первая рекомендация обнимает семь печатных страниц и помещена в VIII томе на страницах 119-125, а вторая рекомендация, направленная через полтора года после первой, обнимает 3 1/2 страницы и помещена в X томе на страницах 29-32."

-----ooOoo-----

В этой рекомендации ясно представлено вместе с характеристикой научной и инженерной деятельности К. В. Кирша, какую роль сыграло развитие экспериментальных методов изучения тепловых установок в соединении с творческой конструкторской работой в системе образования инженеров теплотехников. Сила и значение Кирша, также как и его учителя - В.И.Гриневецкого, именно в том и заключается, что каждый из них соединял в себе выдающуюся способность теоретического и экспериментального исследователя со способностью творческой работы над дальнейшим развитием конструкции. Свои способности эти ученые применяли: Кирш - в области котельных установок и теплосиловых станций, Гриневецкий, - кроме того, в области паровых машин, двигателей внутреннего сгорания, паровозов и тепловозов.

В дальнейшем развитии ИВТУ следует особенно подчеркнуть роль В.И.Гриневецкого в организации и разви-

тии новых теплотехнических специальностей в МВТУ: двигателей внутреннего сгорания, холодильных машин и тепловозов, из которых две последние были окончательно оформлены уже после его смерти, кроме того, несомненно должна быть отмечена и его роль в развитии инженерной мысли в этих областях теплотехники.

С 1905 г. учебный план механического отделения Технического Училища получает существенное развитие. Кроме курсов "Заводские топки" и "Эксплуатация котельных установок" /с 1908г./, которые поручаются К.В.Киршу, вводится курс "Регуляторы и регулирование хода машин", который вначале читал Н.Е.Жуковский, а позднее /с 1910г./ Л.П.Смирнов. План общих предметов для всех оканчивающих усиливается частными учебными планами специализации в составе: специального проекта, специальной группы предметов и практических занятий. Выбор любой из установленных планом специализации предоставлялся студентам в пределах преподавательских сил и учебно-вспомогательных средств Училища. При этом были введены специализации: 1/ Гидравлических турбин и насосов, 2/ паросиловых установок, 3/ локомотивов, 4/ котельных установок, 5/ паровозов, 6/ двигателей внутреннего сгорания, 7/ компрессоров. По мотивированным просьбам студентов с согласия соответствующих преподавателей была разрешена специализация и вне установленных планов. Последнее обстоятельство облегчило в последующем зарождение и разви-

тие новых специальностей по новым вопросам техники. Реформа учебного плана, в которой Гриневецкий принимал деятельное участие, в этот период явилась первым шагом на пути превращения МВТУ в школу политехнического типа, с широкой номенклатурой специальностей. Полного развития в этом направлении МВТУ достигло лишь после Великой Октябрьской революции, когда кроме двух /механического и химического/ отделений, существовавших со времени основания Технич. Училища, было открыто еще отделение электро-техническое и инженерно-строительное.

В ходе этого развития был введен в учебный план курс "Двигатели внутреннего сгорания", который впервые начал читать /с 1907г./ В.И. Гриневецкий. Его работа в этой области дала русской технике два капитальных труда "Тепловой расчет двигателей внутреннего сгорания" и "Проблема тепловоза и ее значение для России".

Метода полного теплового расчета рабочего процесса двигателей внутреннего сгорания до Гриневецкого не существовало. Основная работа в этой области в тот период - работа Гольднера "Двигатели внутреннего сгорания" давала довольно разработанный материал по различным сторонам рабочего процесса, но обоснованного расчета все это не представляло. Не учитывалась зависимость теплоемкостей газов от температуры и влияние остаточных газов на температуры и давления в раз-

личных точках цикла. Метод Гриневецкого весьма удачно решает задачу определения параметров рабочего процесса в различных стадиях, среднего индикаторного давления, коэффициента полезного действия и удельного расхода топлива установлением простых и достаточно точных зависимостей. Для этой цели им вводятся совершенно новые понятия: коэффициента молекулярного изменения, коэффициента выделения тепла, коэффициента подачи, коэффициента остаточных газов, которые оказались весьма удачными. Созданный им метод расчета облегчает познание рабочего процесса двигателя, дает возможность уверенной оценки вероятной работоспособности проектного двигателя или подбора основных размеров его для заданной мощности, указывает направления, в которых должна вестись исследовательская работа по экспериментальному изучению рабочего процесса. Вместе с последующими уточнениями и развитием этого метода, которые были проведены его учеником — Евгением Карловичем Мазингом, метод теплового расчета двигателей получил классическую форму, которая долгое время будет иметь важное значение в теории этих двигателей. Работа Гриневецкого в этой области, также как и работа Кирша /вместе с В.И. Гриневецким/ в области паровых котлов и теплосиловых станций, делали интересными эти области в изучении и привлекали наибольшее число студентов, желающих специализироваться по теплотехнике. Работами ряда талантливых учеников В.И. Гриневецкого

было решено этой задачи и на Западе, и в русской тех-

теория и проектирование двигателей непрерывно углублялись, захватывая вместе с тем все более широкие области, где двигатель внутреннего сгорания применяется. С 1911г. в Училище ставится изучение легких двигателей внутреннего сгорания, лекции по которым начал читать ученик В.И.Гриневецкого Николай Романович Бриллинг, что в последующем облегчило создание автомобильной и авиационной специальностей в ИВТУ.

Исследовательская работа в лаборатории Училища и в промышленности, проводимая Гриневецким и его учениками в этот период, приобрела такой же размах, такое же значение в системе обучения студентов и научного развития этой специальности, как и исследовательские работы в области паротехники. Одной из самых ярких работ в этом направлении явилась работа Н.Р. Бриллинга по исследованию теплопередачи в двигателях.

Работа Гриневецкого в области двигателей внутреннего сгорания получает еще более широкое значение, в связи с разработкой им проблемы применения этих двигателей на железнодорожном транспорте, проблемы тепловоза.

В этом вопросе у Гриневецкого две заслуги: во-первых, он является инициатором разработки проблемы тепловоза, оказавшейся довольно трудной из-за необходимости конкурировать с малоэкономичным, но относительно простым и дешевым в производстве паровозом; такая задача русской техникой до этого не ставилась, не было решений этой задачи и на Западе, и русской тех-

нике, благодаря Гриневецкому, принадлежит честь быть пионером в этой области; во-вторых, работа самого В.И. Гриневецкого по научному обоснованию новой проблемы является образцом научного творчества, который не потерял своего значения и в наши дни.

Рассмотрению этой проблемы посвящен труд В.И. Гриневецкого "Проблема тепловоза и ее значение для России". Работать над этой проблемой В.И. Гриневецкий начал приблизительно в 1905 г. разработкой двигателя оригинальной системы, который мог, по мысли автора, оказаться более пригодным, чем обычный двигатель внутреннего сгорания для судовых и тепловозных установок.

В этом двигателе в отличие от обычного, рабочий процесс предполагалось вести в трех цилиндрах последовательно: "воздушном", где заряд свежего воздуха сжимается до 4-7 атм., "сожигательном", где производится дальнейшее сжатие воздуха и сгорание топлива при максимальном давлении в 30-50 атм. и первая ступень расширения продуктов сгорания и "расширительном", где продукты сгорания после "сожигательного" цилиндра расширяются до обычного давления в начале выхлопа/3-4 атм./ Все три цилиндра работают как двухтактные двойного действия. Главные задачи в такой системе машины, поставленные ее автором: 1/ дать высокую мощность при компактности размеров, невысоком числе оборотов и малых поршневых усилиях, 2/ дать

наиболее простое и надежное реверсирование, 3/ иметь наиболее простое распределение - хорошо решались выбором двухтактного процесса двойного действия, но целесообразность некоторых элементов принятой конструкции, как-то: подача продувочного воздуха в сожигательный цилиндр через клапаны, регулятор давления, ограничивающий максимальное давление в цилиндре, но вместе с тем усложняющий конструкцию двигателя, - не является безусловной. Что касается разделения процесса сжатия, а также процесса расширения на две ступени, то в этой части двигателя Гриневецкого заключал идею двигателя с высоким наддувом, над которым зарубежная и советская техника усиленно работают в наши дни. Далее, один шаг отделял систему двигателя Гриневецкого от идеи поршневого генератора газа. В двигателе Гриневецкого расширительный цилиндр был связан кинематически общим валом с воздушным и сожигательным цилиндром. Если представить расширительный цилиндр работающим самостоятельно, без кинематической связи с воздушным и сожигательным цилиндром, то мы приходим к системе поршневого генератора газов, состоящего из воздушного и сожигательного цилиндров, который дает газ - продукты сгорания повышенного давления - для расширительного цилиндра, работающего на отдельный вал, где получается собственно полезная работа. Такой шаг в последующем был сделан учеником В.И. Гриневецкого - А.Н. Шелестом в 1913г.

Обе идеи: высокий наддув и поршневой генератор газов представляют собою новые формы рабочего процесса в двигателе внутреннего сгорания, которые имеют безусловный интерес в наши дни: первая — как средство уменьшения удельного веса и увеличения удельной мощности двигателя, вторая — как способ применения двигателя в установках большой мощности /тысячи и десятки тысяч лошадиных сил/. Идея поршневого генератора может приобрести более широкий интерес, если будут найдены более благоприятные конструктивные формы по весовым и габаритным показателям, чем это дает обычная система генератора с коленчатым валом. Такой может оказаться в частности система прямодействующего дизель-компрессора. Из всего сказанного видно, как много нового и оригинального заключала в себе машина В.И.Гриневецкого, и какое значение она имела и имеет в развитии новых идей и создании новых форм двигателей внутреннего сгорания.

Двигатель Гриневецкого не был доведен до рабочего состояния. Опытный двигатель такой системы был изготовлен в 1910 г. на Путиловском заводе, но доводка его затянулась до 1914 г., когда начавшаяся война прекратила всю работу. Работа над таким двигателем после смерти В.И.Гриневецкого в 1919 г. не возобновлялась. Полезным результатом этих работ явились, однако, идеи высокого наддува и системы поршневого генератора газов, вытекающие из системы такого двигателя.

Для решения проблемы тепловоза большое значение имеет, однако, другая сторона в работе Гриневецкого — разработка и обоснование экономического значения тепловоза. В работе "Проблема тепловоза и ее значение для России" В.И.Гриневецкий дает широкий обзор распространения двигателей внутреннего сгорания в различных областях техники и технических трудностей применения двигателя внутреннего сгорания на локомотивах. Экономическая сторона дела, однако, создает весьма сильный стимул к разработке тепловоза. Применение тепловозов несет сокращение расходов на топливо и на водоснабжение в несколько раз. Меньший расход топлива тепловозами сокращает вместе с тем перевозки топлива на собственные нужды дороги, которые достигают 10% всех грузовых перевозок наших железных дорог.

Введение тепловозов открывало перспективы даже более радикального улучшения тяги, чем электрификация, и при удельном весе тепловозной тяги в 50% от общей мощности локомотивов, что Гриневецкий считал реальным иметь в 1930 г., давало бы сбережение расходов на топливо на 75% по сравнению с расходами равномоного паровозного парка, и на 35% от общего расхода для исключительно паровозной тяги. Большое значение введение тепловозов имеет в условиях русской действительности по сравнению с условиями западно-европейского железнодорожного хозяйства, вследствие неравномерности распределения угольных районов и большей обеспеченности в жидком топливе, чем это имеет место на За-

паде. Эту "коренную особенность" задачи тепловоза, необходимость ее самостоятельного решения русской техникой" особенно подчеркивал Гриневецкий. Делая детальный обзор трудностей на пути создания жизненного типа тепловоза Гриневецкий энергично и с полным обоснованием защищал возможность полного преодоления их, что в последующем было доказано жизнью. В оценке жизненности различных возможных систем тепловозов Гриневецкий защищает первостепенное значение тепловоза с непосредственным приводом от двигателя — более простого, более легкого и более дешевого, чем тепловозы других систем.

В дальнейшем развитии тепловоза легче оказалось создание тепловоза с промежуточной — электрической, гидравлической и механической передачами. Это все же не может служить основанием считать, что предположения Гриневецкого не оправдаются. В наши дни продолжается работа над созданием жизненных систем двигателей с непосредственным приводом для локомотива. Окончательного решения эта задача еще не имеет, но такое решение возможно.

Работая над проблемой тепловоза Гриневецкий привлек к этой работе ряд своих учеников: И.И. Куколевского, Е.К. Мазинга, Б.М. Ошуркова, А.Н. Шелеста, Е.Г. Кестнера и др. Эта работа должна была стать прекрасной школой научного творчества, которую ощущаем мы в современном нам ИВТУ.

Крупное значение имеют работы В.И.Гриневецкого по технико-экономическим проблемам в других областях техники и народного хозяйства. На протяжении нескольких лет /с 1906г./Гриневецким читался курс "Теплосиловые станции". В этом курсе на первое место выдвигались вопросы экономики; проектирование элементов теплосиловых станций изучалось в курсах "Котельные установки", "Паровые машины", "Паровые турбины" и /с 1914г./ "Двигатели внутреннего сгорания", но проектирование теплосиловой станции в целом рассматривалось именно в этом курсе на основе технико-экономического сравнения различных видов двигателей в различных условиях работы. Специализация по "теплосиловым станциям" стала одной из самых популярных и самых значительных в МВТУ. Значение этого курса выходило за область теплосиловых станций, влияние его проникало и на другие специальности, где стремились привить обучающимся вкус в вопросам экономики, имеющим первостепенное значение в плодотворной работе инженера.

Другой крупной работой В.И.Гриневецкого по технико-экономическим проблемам является его последняя работа "Послевоенные перспективы русской промышленности", написанная после революции. Для создания школы теплотехники в МВТУ эта работа не имеет такого значения, как работы и вся деятельность В.И.Гриневецкого, описанная выше; в работе представлен обильный материал по структуре и развитию крупной и металлооб-

322
рабатывающей промышленности России за период 1900-1912 г., изменения в промышленности военного периода, дана картина беспомощности царского правительства в обеспечении военного снабжения, и намечаются задачи и направление восстановления и развития промышленности, транспорта, добычи топлива, подчеркивается и обстоятельно обсуждается вопрос о правильном географическом размещении промышленности. Во всем этом Гриневецкий мог обсуждать, естественно, основные направления, и в некоторых случаях возможный количественный рост. Два момента могут быть отмечены, в связи с этой работой Гриневецкого: его необычайная эрудиция в экономических проблемах техники и твердая вера в творческие способности и силу русского народа.

Василий Игнатьевич умер в 1919 г. В этом же году умер и Карл Васильевич Кирш. Но основы, на которых возникла школа теплотехники в МВТУ, были настолько прочны, что ее развитие и распространение приобретали все больший и больший размах, выходя за границы МВТУ. Этому способствовала деятельность многочисленных талантливых учеников В.И. Гриневецкого и К.В. Кирша: И.И. Куколевского, Б.М. Ошуркова, А.Н. Шелеста, Л.П. Смирнова, В.Е. Цидзика, Е.К. Мазинга, Н.Р. Бриллинга, С.И. Алексеева, С.П. Сыромятникова, Н.М. Щеголева, М.В. Носова, — широта научной эрудиции которых во многом объясняется тем, что они являются воспитанниками школы Гриневецкого и Кирша.

В 1924 г. силами теплотехников — воспитанников МВТУ был организован Всесоюзный Теплотехнический Институт /ВТИ/ в составе примерно 10 лабораторий; число исследовательских работ в области теплотехники, проведенных этим институтом, исчисляется к настоящему времени тысячами. Работой сотрудников этого института создана система и конструкция прямоточных котлов в СССР.

В 1930 г. из кружка инженеров-дизелистов МВТУ возник Научный Автомоторный Институт /НАМИ/, в последующем /в 1931 г./, разделившийся на два института: Научный Автотракторный Институт /НАТИ/ и Центральный Институт Авиационного Моторостроения /ЦИАМ/.

Деятельное участие принимало МВТУ в работе исследовательских учреждений жел.дор. транспорта по паровозам и тепловозам, в экспериментальном институте НКПС /И.И. Куколевский, Е.К. Мазинг, Б.М. Ошурков, А.Н. Шелест, И.С. Кустов, С.П. Сыромятников/.

В 1928 г. в МВТУ была организована новая и единственная в СССР специальность "Тепловозы" и лаборатория на базе созданной НКПС лаборатории для испытания поршневого генератора системы А.Н. Шелеста.

Силами преимущественно воспитанников МВТУ производилось проектирование мощных паровозов последнего времени СУ /П. Тахтаулов/ "ФД" /Н.А. Максимов, Л.С. Лебедянский, А.А. Чирков, А.С. Близнянский и др./ "ИС", №2-3-2 — на Коломенском и Ворошиловградском заводах.

С 1930 года подготовка инженеров по теплотехни-

ческим специальностям из МВТУ была передана в другие высшие технические учебные заведения, в которых на основе богатого опыта работы МВТУ удалось развить эксплуатационную часть, конструкторской же подготовки ни одно из этих учебных заведений не обеспечило.

В связи с этим в 1943 году Правительство приняло решение о возобновлении в МВТУ, наряду с Московским Энергетическим Институтом, - подготовки инженеров-паротехников. Для осуществления этой задачи в МВТУ имеются основные кадры профессоров и преподавателей - воспитанников научной школы Гриневецкого - Кирша. Требуется лишь капитально обновить паротехнические лаборатории, что в настоящее время /1945г./ и делается.

Гидравлика и гидромеханика

Научная школа

гидравлики и гидромашиностроения

А. Общая характеристика

Кафедра гидравлики и гидромашин — одна из основных и старейших кафедр Московского Высшего Технического Училища; ее возникновение и развитие неразрывно связано с общей историей развития МВТУ.

Под руководством профессора доктора И.И. Куколевского, который является заведующим этой кафедры с 1914 г., кафедра превратилась в особую научную школу, осуществляющую глубокие научные исследования, а так же подготовку высококвалифицированных инженеров-механиков по гидравлическим машинам, кадров для научно-исследовательских институтов гидромашиностроения и кадров педагогических по этой специальности.

Образование научной школы требует двух факторов:

1. Целеустремленной систематической работы кафедры над новыми или спорными вопросами теории и 2/ наличия соответствующей лабораторной базы для приобретения самостоятельной технической культуры, проверки и углубления теоретических положений. Только при этих условиях складывается крепкий, объединяемый общностью научных идей и методов исследования коллектив, постепенно пополняемый кадрами молодых сотрудников. При дружной и целеустремленной работе он то и является зародышем новой школы.

Дальнейшее ее развитие в значительной степени зависит от складывающихся в коллективе традиций, преемственности проводимых работ, одаренности входящих в него сотрудников и тесных связей с обслуживаемыми школой отраслями машиностроения.

В начале двадцатых годов в МВТУ, упомянутые выше ус-

ловия складывались весьма благоприятно, как в отношении наличия развитой лабораторной базы, так и со стороны закрепления внешних связей с заводами, охотно снабжавшими лабораторию объектами для научных исследований и вспомогательным лабораторным оборудованием.

Тогда же и закладывался фундамент постепенно создаваемой школы Московских гидромашинистроителей, многочисленные представители которой в настоящее время успешно работают в ряде ВТУЗов страны, научных институтах, проектных организациях и заводах.

По своей методике подготовки специалистов, по последовательности в деле формирования будущего специалиста и по требовательности к обучающемуся и обучающему эта школа является образцовой.

Преподаватель этой школы — одновременно и научный работник, он ведет научно-исследовательскую работу, имеющую связь с читаемым им курсом.

Руководитель по проектированию здесь непосредственно связан с проектированием и производством в соответствующей области промышленности.

Студент имеет полную возможность активно работать в лаборатории при консультации опытного руководителя. Навык самостоятельной экспериментальной работы и вкус к ней прививаются здесь не только будущим специалистам — гидромашинистроителям, но и всем другим студентам Училища при прохождении ими лаборатории по общему курсу гидравлики.

Имея своей первой задачей подготовку кадров по гидроматинстроению и ветросиловым двигателям, кафедра эффективно и систематически помогает народному хозяйству страны большой научно-исследовательской работой по заданиям ряда наркоматов и главков.

В/ Руководитель научной школы - И.И. Куколевский

Работу профессора, доктора технических наук И.И. Куколевского на всем его жизненном пути нельзя оторвать от жизни и развития Московского Высшего Технического Училища, лучшие технические и научные традиции которого он воплотил в своей, более чем сороколетней, инженерно-педагогической деятельности.

Работая в стенах Училища в течение всей своей жизни он, будучи еще студентом, принимал участие в проектировании, создании и работах его первых лабораторий по паровозам, котлам и гидравлике.

С момента окончания курса обучения в Училище /1902 г./ И.И. Куколевский ведет проектирование паровых машин и насосных установок и руководит лабораторными занятиями студентов.

С 1906 года ему поручается чтение специальных глав по курсу: "Поршневые насосы", в области которых Иван Иванович проводит большую исследовательскую работу в гидравлической лаборатории, а с 1909 года он начинает руководить проектированием деталей машин и кранов.

С 1914 года, возглавляя кафедру Гидравлики, проф. Куколевский читает курс Гидравлики, насосов и турбин и

руководит лабораторией и всеми видами проектирования по этой специальности, являющейся и по сегодняшний день одной из лучших в стенах Высшего Технического Училища.

В связи с развитием холодильного дела в МВТУ вводятся специальные курсы по компрессорам, воздуходувкам и холодильным машинам, которые и поручаются И.А. Куколевскому, положившему таким образом начало научной работе и преподаванию по холодильному делу в Училище.

Гидравлическая лаборатория МВТУ, которой присвоено имя проф. И.А. Куколевского, заложенная 40 лет тому назад и руководимая им в течение всех этих лет, оказала неоценимую услугу промышленности нашей страны, привила любовь к научно-исследовательской работе инженерам-гидравликам, питомцам Училища, работающим во всех уголках Советского Союза.

Являясь талантливейшим педагогом, крупным ученым и блестящим инженером-конструктором, Иван Иванович Куколевский воспитал тысячи первоклассных инженеров, сотни талантливых научных работников, десятки выдающихся профессоров, многие из которых и поныне являются гордостью Училища.

Будучи требовательным к себе, И.А. Куколевский предъявляет и к работающим под его руководством студентам справедливые и высокие требования в отношении учебной работы.

Не жалея своих сил и времени, он кропотливо пробуждает инженерное сознание молодежи и бережно выращивает из юношей и девушек строителей социалистической промышленности, первоклассных конструкторов и инженеров.

исследователей и все; на долю которых выпало счастье когда-либо учиться у И.И. Куколевского, вспоминают об этом в течение всей своей жизни с чувством глубокого уважения и благодарности к своему замечательному учителю.

В последние годы проф. Куколевский оказал большую услугу ряду новых специальностей оборонной промышленности, развивавшихся в стенах нашего Училища, участвуя в разработке учебных планов, делаясь своим огромным учебным и научным опытом и знаниями.

Курсы, руководимые И.И. Куколевским, вечно следящим за движением мировой научно-технической мысли, всегда насыщены свежим материалом, увязанным с требованиями специальностей и нашего Училища и промышленности.

И.И. Куколевским опубликован ряд работ, подводющих итог исследованиям, проведенным в гидравлической лаборатории по поршневым насосам.

В ряде статей и докладов он обогащает русскую технику опытом внедрения новых в то время установок с центробежными насосами, развивает отделы о регулировании подачи насоса и т.д.

Особо заслуживает внимания работа "Насосные машины городских водоснабжений", в которой дано описание и критический анализ работы ряда отечественных и зарубежных насосных станций и их машин.

В 1918 году был издан, а в 1922 году переиздан под редакцией Ивана Ивановича Куколевского "Сборник нормалей деталей машин", представляющий коллективный труд Ивана

Ивановича и его сотрудников, положивший в нашем Союзе начало нормализации не только отдельных деталей, но и машин и целых установок.

В 1937 году И.И. Куколевский выпускает "Атлас турбин и турбинных установок", в котором приводятся образцы существующих гидравлических турбин и установок и дается их критический анализ. Атлас дает ценный материал для конструкторов гидротурбин.

В настоящее время И.И. Куколевский закончил работу по созданию общего курса гидромашин, столь необходимого для подготовки молодых специалистов.

Выдающийся ученый и исследователь И.И. Куколевский никогда не замыкался в узкие рамки своей лаборатории и кабинета.

Большая эрудиция, обогащенная последними достижениями науки и техники, исключительное умение опереться на научные данные и приложить их к технике, позволили И.И. Куколевскому вести чрезвычайно многогранную работу в различных областях промышленности.

Паровые машины, локомобили, компрессоры, подъемные устройства, холодильные и гидравлические машины /поршневые и центробежные насосы, насосы спец. назначения, водяные турбины, прессы и т.д./, нормализация деталей и другие смежные вопросы - таков диапазон инженерной деятельности И.И. Куколевского.

Наиболее крупные его работы относятся к периоду после Великой Октябрьской Революции, к периоду восста-

новления, реконструкции и мощного развития советской индустрии. /1937 г./

В 1918 г. И.И. Куколевский заведует отделом теплотехники и силовых установок в Научно-Экспериментальном институте НКПС.

В 1920-1922 г.г. профессор И.И. Куколевский руководит обследованием водоснабжения Московского железнодорожного узла, в результате чего удалось остановить катастрофическое ухудшение работы Московского водопровода и начать восстанавливать его нормальную работу /доклад проф. И.И. Куколевского Водопроводному съезду в 1922 г./

В течение этого же времени И.И. Куколевский проводит большую работу по выбору рационального типа водомера.

В 1925 г. по приглашению Треста Мальцевских заводов проф. И.И. Куколевский руководит тех.бюро по рационализации локомотивостроения и по созданию локомотива современной конструкции. В 1925 г., а затем в 1929 г. проф. И.И. Куколевский по поручению МОГЭС обследует конденсационное хозяйство Московской трамвайной станции, а также Каширской электростанции. С 1927 г. проф. И.И. Куколевский состоит экспертом ЦЭС ВСНХ по рассмотрению проектов машинного оборудования крупных гидростанций.

Заклучения его, частично опубликованные в трудах ЦЭС, относятся к таким гидростанциям, как Гергебль, Дворагэс, Загэс, Рионгэс, Свирьстрой, Новострой и др.

Кроме того, И.И. Куколевский обследовал и принимал участие в пуске 1-ой очереди Загэс"а и в пуске

приемочных правительственных испытаниях оборудования "Днепрогэса" /1937 г./

Еще ранее, с 1924 г. И.И. Куколевский состоит консультантом нескольких машиностроительных заводов и научно-исследовательских институтов.

Под его руководством ведется проектирование гидравлической лаборатории ЧИМАШ"а. На заводе им.Владимира Ильича И.И. Куколевский ведет работу по проектированию трансмиссионного оборудования.

На заводе "Борец" И.И. Куколевский до последних лет принимал живейшее участие в разработке новых конструкций центробежных насосов и насосов специального назначения.

Нельзя не отметить его большую работу на заводе "Борец" по производству громадных насосов для канала Волга-Москва.

Но особо следует обрисовать работу И.И. Куколевского в области создания и постановки производства гидротурбин в Москве на современной научно-технической базе. Работа И.И. Куколевского в области практического турбостроения началась в 1920 г., когда весь технический и административный штат завода б.Пирвиц, эвакуированный в 1915 г. в Москву из Риги и состоявший из немцев, покинул завод и уехал в Латвию, - проф. Куколевский принял предложение нового руководителя завода быть консультантом в области гидравлических машин.

Тесно увязывая научно-исследовательскую работу гидравлической лаборатории ИВТУ с запросами гидротурбостроения и непрерывно консультируя в течение 16 лет /1920-1936 г.г./ в Конструкторском бюро завода им. Калинина, где было сконцентрировано производство турбин, И.И. Куколевский способствовал развитию гидротурбостроения в Москве, которое под его общим техническим руководством прошло славный путь от производства турбин в 300 - 500 л.с. через турбины для Сызранской станции /1200 л.с./ и для Ленинанканской /2500 л.с./ до постройки турбины для Канакирской гидростанции в 15000 л.с. с напором, рекордным для турбин Франсиса такой быстроходности.

При создании Насосно-Компрессорного Об"единения, в состав которого вошли как завод им. Калинина, так и завод "Борец", И.И. Куколевский становится членом Президиума Научно-технического Совета Об"единения, а с 1935г. состоит председателем Научно-технического Совета и постоянным консультантом Всесоюзного Института Гидромашиностроения /ВИГМ/. Здесь особенно значительна его роль в работе по модернизации всей номенклатуры насосов, турбин и компрессоров, проведенной под его руководством, а в области поршневых насосов, при его непосредственном участии.

Эта работа дала и дает направление всему гидромашиностроению на ближайшие 10-15 лет и является источником всей тематики научно-исследовательских и производственных работ в области Гидромашиностроения на ближайшие годы.

Проф. Куколевский не остается в стороне и от крупнейших строителей нашей столицы.

К его консультациям прибегает Метрострой (по вопросам эскалаторостроения) и строительство Дворца Советов, где эрудиция и богатый опыт И.И. Куколевского разрешают проблемы гидравлического под"емника сцены большого зала.

В последние предвоенные годы грозные тучи, нависшие над нашей Родиной, побудили И.И. Куколевского обратиться к работе оборонной промышленности.

К его помощи прибегли ряд заводов боеприпасов, где его советы обеспечили нормальную работу прессового хозяйства и способствовали повышению производительности заводов.

И.И. Куколевский получает благодарность Управления Снабжения Горючим РККА за исследование работы насосов специального назначения в сжатые сроки.

В начале 1945 г. ^{кафедрой} была получена благодарность от института летных исследований НКАП за работу по изучению местных сопротивлений маслопроводов самолетов.

Исследовательская работа гидравлической лаборатории, возглавляемая И.И. Куколевским, становится на службу оборонной промышленности. Здесь изучаются различные агрегаты специального назначения, получая техническую оценку.

И.И. Куколевский ряд лет состоял членом ВАК и был беспристрастным и справедливым судьей в присуждении ученых степеней и званий.

Долголетняя и плодотворная деятельность И.И. Куколевского была отмечена правительством присуждением премии им. Сталина и награждением его орденом Ленина.

Такова в общих чертах многолетняя деятельность орденноносца, Лауреата Сталинской премии, Заслуженного деятеля науки и техники, профессора Московского Высшего Технического Училища им. Баумана, доктора технических наук И.И. Куколевского, этого крупного ученого, прекрасного педагога, выдающегося инженера-конструктора, который, полный творческой инициативы и энергии, продолжает плодотворно работать на благо нашей Родины, группируя вокруг себя значительное число учеников - научных работников и инженеров, которые под его руководством решают ряд сложнейших задач, стоящих перед Советской техникой.

ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЕ

НАУЧНАЯ ШКОЛА

ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ

Основоположником специальности двигателей внутреннего сгорания в Московском Высшем Техническом Училище был крупнейший Московский теплотехник конца прошлого и начала текущего столетия профессор Василий Игнатьевич Гриневецкий^{x/}. Под его руководством окончили МВТУ первые специалисты по двигателям внутреннего сгорания.

В теорию рабочего процесса двигателя внутреннего сгорания В.И. внес крупнейший вклад, разработав свой "Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания", до настоящего времени являющийся основой расчета и исследования рабочего процесса двигателя. Пользуясь громадным авторитетом среди промышленников В.И. Гриневецкий неоднократно выступал экспертом по двигателям внутреннего сгорания, провел ряд экспериментальных исследований промышленных установок. По его инициативе в 1907 году была организована в составе механического института В.Т.У. особая лаборатория двигателей внутреннего сгорания, быстро пополненная первоклассными экспериментальными установками: дизель фирмы Зульцер, газовый двигатель Нюрнбергского машиностроительного завода и др.

К работе лаборатории были привлечены молодые талантливые работники Николай Романович Бриллинг, Евгений Карлович Мазинг и др.

x/О В.И. Гриневецком см. более подробно в разделе "ВТУ до 1917 года".

В связи с занятостью В.И.Гриневецкого, избранного ректором ИТУ, основная работа по специальности и лаборатории двигателей внутреннего сгорания перешла в руки Н.Р.Бриллинга и Е.К.Мазинга. По мере развития быстроходных двигателей автомобильного и авиационного типа круг интересов этих двух основных работников по двигателям внутреннего сгорания в ИВТУ распределился: Н.Р.Бриллинг взял на себя в основном работу по быстроходным машинам, в то время как Е.К.Мазинг сосредоточил свое внимание в основном на стационарных машинах.

Во время войны 1914-1918 г.г. работники специальности "Двигатели внутреннего сгорания" приняли активное участие в обороне родины. Н.Р.Бриллинг в качестве уполномоченного Всероссийского Земского Союза был одним из главных организаторов автомобильного отдела двигателей внутреннего сгорания, проделавшего большую работу по обеспечению русской армии автомобильным транспортом. Е.К.Мазинг в качестве заведующего автомобильными курсами возглавил работу ИТУ по подготовке для армии кадров автомобильных работников.

На этих курсах начали свою практическую и педагогическую деятельность ряд лиц, получивших в дальнейшем широкую известность /Д.К.Карельских, М.К.Кристи, В.Н.Лялин и друг./.

После окончания войны Н.Р.Бриллинг в 1918 году, не прерывая своей работы в ИВТУ, явился одним из ор-

ганизаторов научно-автомобильной лаборатории Научно-Технического отдела НТО ВСНХ, затем Научно-Автомобильного института НАМИ и Научного Автотракторного Института НАТИ и в течение ряда лет был его руководителем в качестве директора и председателя коллегии. В работе НАМИ принял деятельное участие также и Е.К.Мазинг, бывший в нем сперва завед.термодинамических лабораторий, а затем термодинамическим отделом. К 1916-1918 г.г.относится привлечение к работе на специальность "Двигатели внутреннего сгорания" ряда работников, в дальнейшем сделавшихся крупнейшими специалистами в области двигателестроения /Е.А.Чудаков - в настоящее время - академик; В.Я.Климов - в настоящее время - герой социалистического труда, Д.К.Карельских и В.М.Тареев - в настоящее время профессора Московских ВТУЗ" ов./.

В 1918 году оформилось разделение руководства по стационарным быстроходным двигателям: Н.Р.Бриллинг возглавил кафедру быстроходных двигателей, а Е.К.Мазинг - кафедру стационарных машин.

Параллельная дружная работа этих двух кафедр продолжалась до 1929-30 года, когда, в связи с реорганизацией высших технических учебных заведений, кафедра легких двигателей вместе с ее персоналом и оборудованием была передана Ломоносовскому Институту. Таким образом, специализация по двигателям внутреннего сгорания была ограничена подготовкой специалистов по стационарным и судовым двигателям. Однако, быстрый рост автотракторной

промышленности потребовал такого количества молодых специалистов по быстроходным двигателям, что, начиная с 1932 года, 40-60% студентов-дипломников специальности "Двигатели внутреннего сгорания" по окончании получили назначение в автотракторную промышленность. В связи с этим в 1932 года кафедра "Двигатели внутреннего сгорания" вынуждена была ввести чтение курса "Быстроходные двигатели" и организовать руководство проектами также и по быстроходным двигателям.

В настоящее время планы специальности предусматривают подготовку специалистов по всем видам двигателей внутреннего сгорания.

В марте 1944 года кафедра "Двигатели внутреннего сгорания" понесла тяжелую невозвратимую потерю: после тяжелой болезни скончался ее долгие летний руководитель — Заслуженный деятель науки и техники проф. Евгений Карлович Мазинг.

Начиная с 1935 года, кафедра двигателей внутреннего сгорания ведет подготовку аспирантов. За истекшее время окончили аспирантуру и успешно защитили диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук 5 человек.

Таким образом, основная роль в создании и развитии научной школы специалистов по двигателям внутреннего сгорания в стенах ИВТУ им. Баумана принадлежит профессору В.И. Гриневецкому, как создателю специальности и лаборатории, своими работами давшему направление научной мысли кафедры, проф. Е.К. Мазингу, в течение долгих лет,

вплоть до своей смерти, руководившему кафедрой, своими трудами развившему основные идеи В.И.Гриневецкого и работавшему ряд основных вопросов теории рабочего процесса двигателей внутреннего сгорания и проф. Н.Р.Бриллину²⁴ - заложившем у основы изучения преподавания легких двигателей в ИВТУ.

В нормальных довоенных условиях специальность "Двигатели внутреннего сгорания" выпускала одну группу студентов в год в составе 20-25 человек.

Среди бывших студентов специальности насчитывается ряд лиц, сделавшихся крупными работниками ВУЗ "ов, промышленности и научно-исследовательских институтов, как например: академик Е.А.Чудаков, Герой Социалистического труда В.И.Климов, Зам. Народного Комиссара Танковой промышленности П.М.Зернов и С.А.Степанов, б.Зам. Народного Комиссара автомобильного транспорта, Будков /ныне зам. председателя закупочной комиссии в США/, директор ИАИ, д-р технич. наук, проф. Н.В.Иноземцев и т.д.

Работниками кафедры за последние 15-20 лет сделано и опубликовано значительное количество серьезных трудов, из которых основными являются:

1. Работа проф. Е.К.Мазины: "Тепловой процесс двигателей внутреннего сгорания". Эта книга, получившая самое широкое признание и служащая основным руководством для студентов при изучении теории двигателей, объединяет работы по рабочему процессу двигателей

двигателей внутреннего сгорания, как самого автора, так и В.И.Гриневецкого и Н.Р.Бриллинг, давая вместе с тем глубоко индивидуальную трактовку разбираемых вопросов.

2. Работа проф. Н.Р.Бриллинг: "Исследование теплового процесса и теплопередачи в двигателях дизеля". Эта работа, базирующаяся на исключительно широко и систематически поставленных в лаборатории опытах, дает развернутую картину происходящих в дизелях тепловых явлений, ряд экспериментально определенных коэффициентов, необходимых для расчетов процессов и новую форму для коэффициентов теплопередачи в дизелях, которая использована рядом авторов.

3. Работа проф. Б.Г.Либровича: "Исследование предкамерного процесса", явившаяся темой его докторской диссертации. В этой работе, базирующейся на экспериментах большого объема /выполненных в НАТИ/, изучены сложные явления перетекания газа во время основных рабочих процессов в двигателях с разделенными камерами и даны соотношения для конструирования предкамер.

4. Работа проф. Г.Г.Калина по исследованию процессов в топливоподающей системе и регулирования бескомпрессорных двигателей. Эта серия работ освещает новые проблемы, возникшие в связи с введением бескомпрессорного впрыска в дизелях и использованием дизеля в качестве силового агрегата транспортных машин. /Выполнена в НАТИ/.

5. Работа к.т.н. П.М.Зернова по исследованию рабочего процесса автомобильного дизеля с вихревым мето-

дом смесеобразования. Вместе с широко проведенным экспериментальным изучением термодинамических процессов в ней впервые в Союзе исследован вопрос о возможности улучшения тяговой характеристики дизельмотора и проверен один из методов такого улучшения.

6. Работы кафедры по переводу нефтяных двигателей на питание газом. Эти работы, поставленные и выполненные в связи с необходимостью экономии жидкого топлива в промышленности, охватывали, как эксперименты по изучению работы дизелей на газу по так называемому газожидкостному процессу и калоризаторных двигателей по газожидкостному и чисто газовому процессу, так и конструктивные разработки проектов перевода дизелей и калоризаторных двигателей на питание газом. По проектам и по консультациям работников кафедры выполнены целый ряд переводов двигателей внутреннего сгорания на питание газом.

В этих работах приняли участие все основные работники кафедры и в частности доц. С.Е. Лебедев, проф. В.Г. Либрович, проф. Д.Н. Вырубов, проф. Г.Г. Калиш, доц. М.С. Ховах, аспиранты: Ильинский и Кутырин.

7. Работа доц. М.С. Ховах: "Исследование продувки двухтактных двигателей". Данное исследование проведено на специально созданной модели. В результате были определены условия оптимального протекания продувки цилиндра. Результаты работы были использованы Коломенским и Сормовским заводами.

Общая методика преподавания специальных курсов специальности, разработанная на кафедре, оказала зна-

чительное влияние на преподавание в других ВТУ "ах нашей страны.

Метод теплового расчета рабочего процесса двигателей внутреннего сгорания вошел в систему преподавания теории двигателей большинства ВТУЗ "ов машиностроительной специальности нашей Страны. Курс проф. Н.Р.Бриллинг: "Двигатели внутреннего сгорания" является одним из основных учебников по этой дисциплине.

В ряде ВТУЗ "ов руководящую роль играют бывшие студенты специальности.

В настоящее время педагогический и научный персонал кафедры составляют:

И.о. завед. кафедрой - доктор техн. наук проф. В.Г.

Либрович,

Профессор кафедры Г.Г. Калиш,

Профессор кафедры д-р техн. наук Д.Н. Вырубов,

Доцент, канд. техн. наук С.Е. Лебедев,

Доцент, канд. техн. наук М.С. Ховах,

аспиранты: т.т. Сарандинаки О.Г., Кутярин И.И.,

Синярев Г.Б., Ильинский В.А., Поляков

И.И. и Крутов В.И.

О РАБОТЕ ПРОФЕССОРА ОРЛИНА А.С.

Близко к кафедре "Двигатели внутреннего сгорания" примыкает деятельность А.С.Орлина. Однако, он в последние годы выделяется среди ученых как самостоятельный руководитель отдельного нового направления в двигателестроении — в применении их к танкам и самоходной артиллерии.

Несмотря на сравнительно еще молодой возраст, А.С. Орлин насчитывает 14 лет профессорской деятельности в ИВТУ, не считая 4-х лет работы в качестве ассистента и доцента, при этом деятельности насыщенной и весьма разносторонней. В течение указанного времени А.С.Орлин успешно ведет курсы теории и конструкции двигателей, сопротивления материалов, термодинамики, дипломное и курсовое проектирование, лабораторные работы по двигателям. В 1932 г. тов. Орлин получает звание профессора по сопротивлению материалов, в 1935 г. — звание и.о. действительного члена института по теории авиадвигателей, а в 1937 г. успешно защищает докторскую диссертацию по расчету распределения двухтактных дизелей, после чего он вторично получает звание профессора по двигателям внутреннего сгорания.

Тов. Орлин — питомец ИВТУ, один из кадровых профессоров, впитавших лучшие традиции Училища.

Основные черты его научно-педагогической и методической деятельности: создание кафедры "Двигатели боевых машин" на Танковом факультете, выпустившей в тече-

ние 6 лет более 100 квалифицированных инженеров-двигателистов; построение и чтение в течение 13 лет на факультете Тепловых и Гидравлических машин курса "Конструирование и расчет двигателей", соответствующего подготовке инженера-двигателиста широкого профиля; успешное ведение в течение 12 лет дипломного проектирования; руководство составлением фундаментального учебника "Теория двигателей боевых машин" и ряда учебных пособий; воспитание и подбор коллектива научных работников кафедры, успешно проводящих актуальные исследовательские работы; руководство специальностью "Двигатели" /1931 г. и факультетом "Тепловых и гидравлических машин" /1938-1939 г.г./, участие в работе ВКВШ в качестве начальника учебно-научного отдела управления /1944 г./ и другие.

Научно-исследовательская и научно-техническая работа профессора Орлина протекает в МВТУ, отраслевых научно-исследовательских институтах /НАМИ, ЦИАМ/, а также в технических советах наркоматов /НКТМ, НКТП/.

С 1925 по 1930 г. г. Орлин работает в области проектирования и постройки легких двигателей; к этому времени относятся также его первые работы по расчету процесса двухтактных двигателей. С 1930 г. он переносит центр тяжести научной работы на экспериментальные и теоретические исследования процесса быстрогоходных двухтактных двигателей и группы распределения.

Результатами этих исследований явилось опубликование большого количества актуальных работ, широко используемых в промышленности и научно-исследовательских

институтах, позволяющих считать проф. Орлина наиболее крупным специалистом по теории двухтактных двигателей в Союзе, создавшим школу в указанной области, имевшую ряд последователей.

Основные работы проф. Орлина А.С. кратко можно охарактеризовать так:

а/ Построение расчета органов распределения двухтактных двигателей отличающегося от применявшихся ранее разработкой более точных формул, учитывающих особенности распределения быстроходных двигателей, отражающих основные термодинамические и конструктивные зависимости, включающие новые опытные коэффициенты. Предложенные расчетные формулы широко используются в практике и для решения смежных проблем: расчет реактивных патрубков, высотность авиационных, продувка и наддув четырехтактных двигателей и другие.

б/ Проф. Орлин впервые в Союзе исследовал влияние выхлопной и подводящей систем на процесс продувки, и разработал расчет этого процесса, основанный на уравнениях неустановившегося движения, каковое доминирует в быстроходных двигателях. В отличие от способов расчетов Лутца, Листа и Пинингера /Германия/ предлагаемый метод дает удовлетворительное совпадение с экспериментом для быстроходных двигателей.

в/ На основе проведенных им многочисленных экспериментов на работающих двигателях и построенных им специальных моделях проф. Орлин установил рациональные соотношения термодинамических и конструктивных парамет-

ров группы распределения, каковые в настоящее время являются основой проектирования этого важного узла двигателя.

г/ Экспериментальные работы проф. Орлина проведенные на двухтактных двигателях семейства ЮМО, и других быстроходных двигателях, а также экспериментальные работы на опытных установках позволили ему в результате исследований установить эмпирические зависимости и выявить перспективные схемы двухтактных двигателей для таких агрегатов, как танки, самоходные орудия.

Кроме указанных, проф. Орлин имеет опубликованные работы по вопросам расчета на прочность деталей двигателей, теории конструкции двигателей и сопротивлений материалов. Ряд работ А.С. Орлина посвящен разработке опытных конструкций двухтактных двигателей повышенной мощности и продувочно-наддувочных устройств.

В заключение необходимо отметить успешную общественную деятельность проф. Орлина, как в МВТУ /1932-1938 г./, где он являлся председателем Методической комиссии СНР, председателем Бюро СНР, председателем Меткомма, так и в Московском Совете с 1939 по настоящее время /1945г./ в качестве депутата Моссовета и члена постоянно действующей комиссии.

Научная школа

тепловозостроения

Железнодорожный транспорт является крупным потребителем топлива, использующим его с коэффициентом полезного действия 4-6% в паровозах, 8-12% в электровозах и 28 - 30% в тепловозах.

Идея в создании более экономичного локомотива с использованием двигателя внутреннего сгорания как генератора энергии возникла в 1906 г. и первый тепловоз бр. Зульцер строился шесть лет до 1912 года, при участии крупнейших сил Германии во главе с Дизелем.

В 1912 г., еще до выхода в свет тепловоза бр. Зульцер, А.Н. Шелест приступил к специальному проекту тепловоза по типу тепловоза Зульцер под руководством своего учителя профессора В.И. Гриневецкого.

Необходимо отметить, что в тот период не было никакой литературы о тепловозах. Теоретические исследования и тяговые расчеты тепловоза Зульцер, произведенные им, показывали полную непригодность этой машины для железных дорог. Позднее опытные поездки подтвердили правильность теоретического исследования А.Н. Шелеста. Одновременно были теоретически исследованы тепловозы с механической, электрической, воздушной и газовой передачами, которые легли в основу дальнейших разработок по тепловозам, как в СССР, так и за границей.

Уже на студенческой скамье А.Н. Шелест обратил на себя внимание профессоров МВТУ и своего учителя профессора В.И. Гриневецкого, который отметил в А.Н. Шелесте способность разрешать самые трудные технические задачи простым способом на научной базе.

Статья А.Н. Шелеста : "Исследование работы тепловоза бр. Зульцер в Швейцарии" является первой в мире научной работой по тепловозам.

В этой работе впервые был дан тяговый расчет тепловозов.

Работа до сегодняшнего дня не потеряла своего значения для специалистов, хотя со дня ее опубликования прошло уже около 30-ти лет.

Придя к выводу о непригодности тепловоза Бр.Зульцер, Алексей Несторович создал новый тип тепловоза с газовой передачей.

По совету профессора В.И. Гриневецкого А.Н. Шелест взял патенты на новый цикл двигателей - механический генератор газов /Русский патент 1915 г. № 28189 и Английский патент 1914 г. № 538114/.

Сущность открытия заключается в том, что двигатель внутреннего сгорания приводит в действие наддувочный агрегат. Вся мощность двигателя тратится на наддув. Этим Алексей Несторович намного опередил мировую технику, которая только в настоящее время широко начинает использовать наддув.

Выхлопные газы двигателя используются в расширительной машине поршневого или ротационного типа.

В новом цикле работы двигателя уменьшаются потери с выхлопными газами. Поэтому к.п.д. механического генератора газов оказался не ниже к.п.д. двигателя дизеля. Современные газовые турбины имеют к.п.д. 16/20%, с генератором же А.Н. Шелест к.п.д. турбины повышается в 2 раза.

Этим он дал правильное направление в разрешении вопроса газовых турбин.

Выяснив экономичность нового принципа работы двигателя внутреннего сгорания, Алексей Несторович разработал его конструктивно в 1915 г. Работа обратила на себя серьезное внимание в жел.дор. кругах.

По окончании МВТУ Алексей Несторович был оставлен в нем преподавателем и с тех пор до настоящего времени неразрывно связан со своей *Alma mater*.

Его учитель, профессор В.И. Гриневецкий, писал о его работах:

"... работа представляет не только большой интерес по новизне трактовки вопросов, но и характеризует А.Н. Шелест, как самостоятельную научную силу, обладающую, кроме того, очень ценным преимуществом большого практического опыта и серьезной технической зрелости".

Параллельно с преподавательской деятельностью Алексей Несторович ведет большую работу на жел.дор. транспорте.

С 1918 г. работал в Экспериментальном институте НКПС и руководил опытами по торфяному оттоплению паровозов на Савеловской линии Северных жел.дор.

В этот период Алексей Несторович получает ряд премий за свои изобретения в области паровозов и тепловозов.

В 1919 году Алексей Несторович был командирован за границу в качестве ответственного районного представителя жел.дор. миссии СССР за границей.

В 1921 году выходит его работа: *„Die spezifischen Wärmen der Gase und Dämpfe“*.

В этой работе Алексей Несторович впервые показал, что теплоемкости газов не есть хаотические величины, а подчиняются определенным законам. Работа вызвала большой интерес в научных кругах Европы. Профессора-теплотехники Шюлле, Остергаг, Либель поздравляют "с высоко-интересным содержанием". Появляются многочисленные отзывы о

работах в технических журналах: "Бесспорно работы А.Н. Шелест представляют собой ценный вклад в наши сведения о тепловых процессах "Мотор и Ауто" за 1923 г. N°5

"Книга будет читаться термодинамиками с большим интересом", *"Zeitschrift der Dampfkesseluntersuchung"*, 1922 г.

В 1923 г. вышла книга: *"Die Probleme wirtschaftlicher Lokomotiven"*, в которой Алексей Несторович показывает всю экономическую выгоду тепловоза перед паровозом.

В 1921 г. Владимир Ильич Ленин узнал о работах Алексея Несторовича. Исключительная проницательность и светлый ум Владимира Ильича позволили увидеть в этих работах именно, то, что насущно необходимо для нашей страны с ее огромной территорией. Несмотря на тяжелое хозяйственное положение молодой Советской Республики, Совет Труда и Оборона вынес постановление от 4-го января 1922 г. о строительстве тепловоза системы профессора А.Н. Шелест, а Алексей Несторович, находясь в то время в Вене, получил телеграмму: "Предсовнарком приказал освободить Вас от текущих работ и предоставить Вам возможность заниматься проблемой тепловозостроения".

В то время за границей не верили в создание тепловоза большой мощности, так как постройка тепловоза Вр.Зульцер, в которой принимала участие крупнейшие силы Запада, во главе с Дизелем, закончилась неудачно, чем подтвердились теоретические исследования А.Н. Шелеста.

Опытная постройка генератора началась на заводе Армстронг-Витворт в Ньюкастле /Англия/. Разрыв дипломатических отношений с Англией не позволил закончить машину в Ньюкастле.

С большим трудом генератор был привезен в Москву в МВТУ в 1927 году, где была организована Алексеем Несторовичем первая в мире тепловозная лаборатория - лаборатория "Тепловозных машин системы профессора А.Н. Шелест".

Генератор был пущен в ход, при чем выяснилась полная возможность осуществления реальной машины с высоким к.п.д.

В это же время Алексей Несторович пишет несколько статей о своей машине. В 1928 году им написана работа: "Повышение мощности двигателей наддувкой", которая несомненно способствовала внедрению наддува в СССР и дала теоретическое обоснование наддува и его влияния на работу двигателя внутреннего сгорания / "В.И." № 7-8, 1928 год/.

Одновременно с созданием Тепловозной лаборатории, Алексей Несторович создает кафедру "Тепловозы" при МВТУ. Тепловозная кафедра дала возможность создать кадры по тепловозостроению с широкой теоретической и научно-исследовательской подготовкой. Кафедра и лаборатория подготовили: 7 доцентов, из которых 5 кандидатов технических наук, 5 ассистентов и много инженеров с широким техническим кругозором.

Для популяризации идеи тепловозостроения Алексей Несторович создает журнал "Локомотивостроение", в котором принимает самое горячее участие. Много статей для журнала написано им самим. Неоднократно статьи профессора А.Н. Шелест появляются и в газетах, популяризуя тепловозостроение в массах.

В 1933 г. А.Н. Шелест за его выдающиеся работы в области науки и техники было присвоено почетное звание "Заслуженный деятель науки и техники".

Учитывая, что до настоящего времени в жел.дор. хозяйстве играет большую роль паровоз, Алексей Несторович Шелест уделяет ему большое внимание, имея целью повысить его экономичность и тем снизить расходы по жел.дор. транспорту. С этой целью под руководством профессора А.Н. Шелеста проводятся ряд работ как в лаборатории, так и на под"ездных путях с узкоколейными паровозами 0-4-0 типа 1597. Результаты этой работы проведены в жизнь распоряжением Главтрансмаша от 31/1 -33 г.

Опыты с узкоколейными паровозами на торфоразработках с дымососным устройством, предложенным проф. А.Н. Шелест, давали уменьшение расхода топлива свыше 25% или при одном и том же расходе топлива увеличение мощности паровоза примерно на 25% /сборник Локомотивостроения №3 стр. 129/.

С целью популяризации работы конуса в паровозах А.Н. Шелест были проведены опыты с работой свободно-истекающей струи из насадков. Эта работа легла в основу учебного кино-фильма.

Борясь за выполнение директив Партии и Правительства в области сокращения импорта и создания собственных измерительных приборов, Тепловозная лаборатория, под руководством Алексея Несторовича спроектировала и построила собственный электро-пневматический индикатор, работающий лучше заграничного индикатора типа Фарнборо. Тем самым был прекращен импорт дорогостоящих приборов. Тепловозная лаборатория выпустила около 100 индикаторов, которые применяются во всех научно-исследовательских институтах СССР, занимающихся экспериментированием с двигателями внутреннего сгорания.

В 1936 г. Алексей Несторович опубликовал свой Закон Теллоемкостей /"В.И" № 9-11-1936 г./ . Закон получился всеобъемлющим для всех тел природы, проверенный на 240 телах по данным различных исследователей, причем Закон Дюлонга и Пти, законы Неймана и Колла и закон Нернста являются частными случаями закона проф. А.Н. Шелеста.

Работа имеет положительные отзывы крупнейших специалистов как наших, так и зарубежных.

Наряду с громадной научной работой Алексей Несторович никогда не забывал свою работу со студентами, готовя инженеров широкого профиля. Так на Ученом Совете МВТУ было отмечено: "По специальности "тепловозы" выпускаются инженеры-механики наиболее широкого профиля. В эту специальность входят вопросы тяги, гидротрансмиссии, холодильники, словом, большой комплекс вопросов. Это есть профиль инженера, который в первую очередь нужен нашей оборонной промышленности".

В 1938 г., а также в 1944 г. Ученый Совет МВТУ выдвигал А.Н. Шелеста кандидатом в действительные члены Академии Наук СССР, характеризуя его как крупнейшего ученого.

Алексей Несторович поддерживает теснейшую связь с инженерами, работающими на производстве: в Тепловую лабораторию они приходят, чтобы получить консультации по интересующим их вопросам.

Алексей Несторович тепло встречает их и охотно делится с ними своим богатым опытом. На свое чуткое отношение Алексей Несторович встречает отклики, что

видно из письма инженера Каварова М.Х.

...» С чувством величайшей радости я прочел сегодня Вашу, всеми нами уважаемую фамилию в списке кандидатов в действительные члены Академии Наук СССР.

Зная Ваши огромные заслуги в области локомотивостроения и термодинамики, а также Вашу отцовскую заботу по воспитанию и выращиванию молодых кадров, я с большим удовлетворением присоединяю свой голос к голосу многочисленных коллективов Московского Высшего Технического Училища им. Баумана и Московского Института Химического Машиностроения, выдвинувших Вашу кандидатуру в действительные члены Академии Наук СССР.

Я бесконечно благодарен Вам за ту большую техническую подготовку, которую Вы мне дали за время моей 6-ти летней учебы 1930-35 г. в МВТУ им. Баумана».

За последние годы Алексей Несторович написал несколько крупнейших работ. Им создан паросушитель, имеющий громаднейшее значение для транспорта. Паросушители могут с"экономить около ПЯТИ миллионов тонн топлива на паровозах в год на сумму около 500 миллионов рублей и одновременно повысить мощность паровозного парка примерно на годовую продукцию наших паровозостроительных заводов, при условии оборудования паросушителями всего паровозного парка. Стоимость же оборудования для одного паровоза около 500-1000 руб.

В новостроющихся паровозах постановка паросушителей системы проф. А.Н. Шелест не вызывает дополнительных затрат. Паросушители Алексея Несторовича рекомендуются как рациональные в учебниках по паровозам.

Паросушитель одобрен нашими крупнейшими специалистами в этой области. Коломенский Машиностроительный завод выпускает паровозы с паросушителями системы проф. А.Н. Шелест.

Но не только практический интерес представляет труд "Паросушители", изданный в 1943 г., в нем также дано теоретическое обоснование механического осушения пара за счет центробежных сил капель, движущихся совместно с паром по криволинейным каналам. Эта работа обогатила также и термодинамику.

В лаборатории Технической физики Высшего Технического Училища в Мюнхене Кноблаух вместе со своими сотрудниками в течение 25 лет пять раз проводил измерения теплоемкости пара. Эти измерения установили, что теплоемкость водяного пара при данной температуре повышается с увеличением давления, а при данном давлении резко повышается с приближением пара к состоянию насыщения. Эти опыты противоречили закону теплоемкостей проф. А.Н. Шелест. Подробное изучение опытов Кноблауха привело Алексея Несторовича к заключению, что повышение теплоемкости пара явилось следствием присутствия в паре капель воды. На испарение этой воды тратилось вполне определенное количество теплоты, которое Кноблаух отнес к теплоемкости пара. Установленный А.Н. Шелест закон теплоемкостей и созданный теоретически и практически паросушитель дали возможность проверить опыты Кноблауха и установить в них принципиальную ошибку. Тем самым был подтвержден закон теплоемкостей.

Еще в 1914 году А.Н. Шелест установил принцип регулирования двигателей тяжелого топлива при $p_i = \text{const}$, $n = \text{var}$, как принцип наиболее экономичного использования машины. Этот вопрос освещен в работе: "Характеристика двигателей тяжелого топлива при переменном режиме работы /Вестник Танковой Промышленности" № 7 за 1944 г. /Статья является ценным вкладом в теорию двигателей внутреннего сгорания, так как позволяет теоретическим путем построить характеристику двигателя. Метод построения характеристики имеет безразмерный характер, вследствие чего построенная характеристика для одного двигателя подходит ко всем подобным ему двигателям, рассчитанным с одинаковыми гидравлическими и механическими потерями.

Сравнение опытных кривых с теоретическими полностью подтверждает теорию профессора А.Н. Шелест.

Указанная работа дает конструктору ясное представление о гидравлических и механических потерях в двигателе и указывает пути к уменьшению этих потерь, а следовательно к увеличению мощности и работоспособности двигателя. В работе "Повышение работоспособности сифона" /Мел. Транспорт № 10-11 1944 г./ дается теоретическое обоснование и конструктивное оформление сифона, увеличивающего работоспособность его в 5-6 раз против существующих.

Работа реализуется железными дорогами с большим интересом.

Профессором А.Н. Шелест написано более 40 научных работ, охватывающих многие вопросы в науке и технике: по тепловозостроению, по паровозам, по электровозам, по термодинамике и теплотехнике, по компрессорам, по

двигателям внутреннего сгорания. Все это указывает на колоссальную эрудицию профессора А.Н. Шелест. Во многих вопросах он считается непревзойденным авторитетом.

Имя его широко известно как у нас, так и за границей.

В последние годы за границей продолжались работы по строительству двигателей, работающих по циклу профессора А.Н. Шелест. Фирмами *Gota Werken* и Вр.Зульцер построены по принципу А.Н. Шелест механические генераторы газов и широко применяются на судах военно-морского флота.

В 1943 г. Алексею Несторовичу присуждена Сталинская премия за многолетние выдающиеся работы в области науки и техники. Алексей Несторович много сделал и для нашей промышленности. Он является членом многочисленных комиссий и членом Технических Советов Наркомата Танковой Промышленности и Тяжелого Машиностроения. Неоднократно Алексей Несторович помогал работе заводов. Внедрение тепловозной тяги не только у нас, но и за границей во многом обязано проф. А.Н. Шелест, который по праву считается пионером тепловозостроения.

Все вышесказанное говорит о том, что А.Н. Шелест является крупнейшим ученым нашего времени, идущим впереди мировой науки и техники.

Возникновение специальности "Холодильные машины" и первые выпуски инженеров-механиков по этой специальности в МВТУ произошли значительно раньше, чем появилось холодильное машиностроение в нашей стране и раньше чем развилась эта специальность в других высших учебных заведениях страны.

До революции в России практически холодильное машиностроение не существовало и весьма слабо развитая холодильная промышленность базировалась, почти исключительно, на импортных установках. А между тем, еще с 1910 г. проф. И.И. Куколевским читался в МВТУ факультативный курс лекций по воздушным компрессорам и холодильным машинам. В 1912 г. был привлечен для подготовки к педагогической деятельности в МВТУ по холодильной специальности окончивший МВТУ в 1911 г. инж. В.Е. Цидвик, который после заграничной командировки организовал в 1914 г. холодильную лабораторию в МВТУ и приступил к руководству практическими занятиями в этой лаборатории. С этого периода, в сущности, и начинается подготовка и выпуск квалифицированных инженеров-механиков по холодильной специальности в МВТУ. Таким образом, выпускники МВТУ по этой специальности являлись в то время пионерами в области развития нашей холодильной промышленности и это обстоятельство в значительной мере содействовало в дальнейшем широкому развитию и быстрому прогрессу холодильной техники в СССР.

После некоторого перерыва, вызванного войной, в МВТУ снова развернулась подготовка кадров для промышленности. В 1920 г. в МВТУ была создана кафедра "Холодильные машины", заведующим кафедрой был избран по

конкурсу проф. В.Е. Цыдэик, который с тех пор и по настоящее время бесменно руководит этой кафедрой и специальностью. В том же году был организован срочный выпуск инженеров по холодильной специальности в количестве всего лишь 6-ти человек.

С тех пор подготовка инженеров-холодильщиков в МВТУ принимает все более широкий размах и выпуски становятся все более многочисленными. Особенно широко развернулась работа в этом направлении, начиная с 1929 г. Реконструкция всего народного хозяйства и мощный рост всей советской промышленности в этот период потребовали огромного количества специалистов во всех отраслях производства; партия послала тогда овладевать техникой большое количество коммунистов, и в ответ на лозунг партии: "Техника и кадры в период реконструкции решают все" двери высших учебных заведений страны широко раскрылись для советской молодежи.

Огромная и все возрастающая потребность промышленности и всего нашего народного хозяйства в холодильных установках потребовала реконструкции всей холодильной промышленности нашей страны и, в первую очередь, создания и развития советского холодильного машиностроения, с целью освобождения от иностранной зависимости в этой области. Успешное разрешение этой задачи являлось бы невозможным без подготовки достаточного количества специалистов в области холодильной техники.

Кафедра "Холодильные машины" МВТУ провела огромную работу в этом направлении. За весь период существования кафедры в МВТУ было выпущено более 250 инженеров по

холодильной специальности и по глубокому охлаждению, большинство которых ведет руководящую техническую и хозяйственную работу в промышленности, а также в проектных и научно-исследовательских организациях. Однако деятельность кафедры не ограничивалась только подготовкой большого количества высококвалифицированных инженеров, но проявлялась также и в виде непосредственного участия в работе и в виде помощи нашим машиностроительным заводам, промышленным и проектным организациям в деле освоения холодильной техники.

В период послевоенного восстановления нашей промышленности завод "Компрессор" в Москве впервые начал производить некоторое холодильное оборудование, в том числе и небольшие горизонтальные аммиачные компрессоры по типу бывш. завода Ф. Круль в Ревеле. Несколько позднее, примерно с 1937 г. этот же завод, при содействии германской фирмы "Ман-Ридингер", по ее чертежам, начал выпускать аммиачные горизонтальные компрессоры для холодильных установок малой и средней холодопроизводительности. В 1929 г. кафедрой "Холодильных машин" МВТУ был поставлен перед нашими промышленными организациями вопрос об отказе от копирования нашей холодильной машиностроительной промышленностью устаревших образцов импортного оборудования и о создании и внедрении в нашу холодильную промышленность наиболее современных и эффективных типов машин и аппаратов. В том же году зав. кафедрой проф. В.Е. Цыдзик был привлечен для работы на заводе "Компрессор" в качестве постоянного консультанта.

В 1931-33 г.г. комиссия по типизации и стандартизации холодильных машин при ВОМТ"е, а затем секция холодильных машин НТС Насосно-компрессорного объединения разрабатывали под руководством проф. В.Е. Цыдзик, являвшегося председателем комиссии и секции, проект стандартов и типов холодильного оборудования для нашей промышленности.

Эта огромная работа, проведенная в основном инженерами, окончившими МВТУ, предопределила дальнейшие пути развития советского холодильного машиностроения и ориентировала нашу холодильную промышленность на применение наиболее передовых типов оборудования.

В соответствии с разработанными стандартами завод "Компрессор" начал производить быстроходные аммиачные вертикальные прямоточные компрессоры и аппараты интенсивного действия, что привело к уменьшению расхода металла в 2-3 раза.

Дальнейшая деятельность кафедры в промышленности была направлена на внедрение новых типов оборудования и помощь различным организациям в проектировании, создании, монтаже и испытаниях холодильных машин и аппаратов и в организации рациональной эксплуатации их.

Большую роль в работах этого рода сыграла холодильная лаборатория МВТУ.

Еще в 1915 г. инженеры В.Е. Цыдзик и И.В. Арбатский провели здесь весьма ценную работу по определению коэффициентов теплопроводности некоторых изоляционных материалов. На базе этой лаборатории проводил свои первые работы Всесоюзный Научно-исследовательский холо-

дильный институт, организованный в 1930 г. Здесь были проведены первые испытания некоторых образцов холодильных машин и аппаратов, выпущенных заводом "Компрессор".

Начиная с 1930 г., силами кафедры в Холодильной лаборатории были проведены испытания целого ряда новейших образцов советского холодильного машиностроения, в том числе испытания аммиачного вертикального компрессора с циклом Борхиса /ВО-110/ в трех конструктивных вариантах, испытания поплавковых регулирующих вентилей, испытания испарителей "Линде", испытания двух типов компрессоров, конденсатора и испарителя завода "Искра", испытания аммиачного двухступенчатого компрессора марки 14-АГ завода "Компрессор" и ряд других работ. Результаты этих работ немедленно передавались промышленности и несомненно оказали значительную помощь в деле развития советской холодильной техники. Некоторые из этих работ были впоследствии разрешены и защищены в качестве диссертационных.

К выполнению научно-исследовательских и проектных работ кафедрой привлекаются аспиранты и студенты старших курсов.

Вместо скромной установки с одной импортной машиной кафедра располагает теперь большой лабораторией, оборудованной вполне современными машинами и контрольно-измерительными приборами. Кроме холодильной лаборатории в 1943 г. создана лаборатория глубокого охлаждения, в которой уже смонтирована импортная кислородная установка, производительностью 5 куб.м. кислорода в час.

В ближайшее время при кафедре будет организована также компрессорная лаборатория и вновь развернут кабинет кислородно-дыхательной аппаратуры, оборудование для которых уже имеется.

Наряду с выполнением научно-исследовательских работ в лаборатории зав.кафедрой проф. В.Е. Цыдзик и члены кафедры доцент В.С. Вейнберг, доцент А.М. Дезент, Ф.М. Чистяков, инж. А.С. Сударкин и др. оказывали обширную помощь промышленности составлением различного рода проектов, экспертиз, инструкций, обследованием холодильных установок, участием в работе отраслевых Научно-технических Советов и консультациями. Особенно следует отметить важную роль кафедры и лично проф. В.Е.Цыдзик в консультациях по проектированию и составлению экспертиз по проектам термокамер и термобарокамер для нужд нашей авиационной промышленности. Первые установки такого рода, предназначенные для достижения условий высотных полетов /при температуре воздуха около 60°C и давлении около 0,1 атм/, были спроектированы при непосредственном участии проф. В.Е. Цыдзик, при полном отсутствии, как у нас так и за границей, какого бы то ни было опыта в этом направлении. Построенные установки такого назначения по эффективности превзошли ожидавшиеся результаты и в дальнейшем кафедра занималась проектированием термокамер и составлением инструкций по монтажу и эксплуатации термобарокамер.

Огромный спрос на холодильные установки, пред"явля-

емый в н/время народным хозяйством страны, разнообразие требований, предъявляемых к холодильным машинам в отношении их назначения, размеров, диапазона температур и применяемых агентов, потребовали пересмотра имевшихся и разработки новых типов и стандартов холодильных машин. Эта работа, имеющая очень большое значение для послевоенного развития нашей холодильной промышленности проводится в н/время кафедрой по заданию НИИХИММАШ"а НКМВ.

Кроме интенеров-холодильщиков кафедра "Холодильные и Компрессорные машины" МВТУ готовит также специалистов по глубокому охлаждению, по кислородно-дыхательной аппаратуре и по компрессоростроению.

Курс глубокого охлаждения впервые был введен в учебные планы специальности в 1932 г., когда для чтения этого курса был приглашен проф. С.Я. Герш.

Одновременно проф. Н.А. Доллежалъ начал читать для студентов специальности "Холодильные и компрессорные машины" курс "Компрессоры высокого давления". Специализация по кислородно-дыхательной аппаратуре была введена в 1940 г., а по компрессоростроению в 1943 г.

Несмотря на небольшой срок существования специализации глубокого охлаждения кафедра оказала значительную помощь, главным образом, нашей кислородной промышленности, которая отразилась в целом ряде работ, из них особенно следует отметить следующие работы:

1/ Под руководством профессора доктора технических наук Герш С.Я. была запроектирована и построена в 1934 г.

первая Советская кислородная установка, производительностью 250 м³ /час, которая могла производить жидкий или газообразный кислород.

Компрессор и детандер для этой установки был запроектирован членом кафедры профессором, доктором технических наук Доллежалъ Н.А.

Запроектированный разделительный аппарат по своей конструкции отличался от заграничных образцов и являлся оригинальным советским аппаратом.

Впервые был построен поперечно-точный теплообменник с делением его на две самостоятельных ветви - компрессорную и детандерную. Поперечные теплообменники фирма Линде стала изготовлять лишь спустя 4-5 лет.

Впервые в Союзе была дана методика технологического и теплового расчета кислородных установок, которая была использована Конструкторским Бюро Глававтогена для расчета кислородных установок разной производительности.

По расходу энергии и чистоте получаемого кислорода первая кислородная установка не уступала установкам Линде.

Постройка первой советской кислородной установки положила начало созданию советских установок глубокого охлаждения и освобождению от иностранной зависимости.

2/ Под руководством профессоров Герш С.Я. и Доллежалъ Н.А. была запроектирована первая транспортная автомобильная установка, производительностью 5 м³ O₂ в час.

Первый образец этой установки был изготовлен и опробован в 1935 г. Была установлена целесообразность постройки автомобильных установок.

В дальнейших установках были учтены недостатки первого образца; установка была модернизирована под руководством члена кафедры главного конструктора Глававтогенов доцента МВТУ Вуткевича К.С. и была принята для серийного изготовления.

В течение 1937-1945 г.г. промышленностью были выпущены сотни транспортных установок, которые применялись главным образом для обслуживания соединений Красной Армии.

3/ Первая опытная гелиевая установка, построенная Гидроазотмашем в 1936 г. оказалась неработоспособной вследствие неправильности технической схемы.

После изменения схемы по указанию профессора Герш С.Я. и внесения ряда конструктивных изменений в аппаратуру опытная гелиевая установка начала работать вполне удовлетворительно.

На опытной установке удалось непрерывно получать гелий чистотой 99%.

4/ Глававтогеном были построены две крупных установки обогащенного воздуха производительностью 5000 м³ в час с концентрацией 60% O_2 для ДЗМО.

После пуска установки в 1940 г. смогли получить обогащенный воздух с концентрацией 45%.

По указанию профессора Герш технологическая схема

была изменена и установка смогла давать обогащенный воздух с концентрацией 60%. Установка работала вполне удовлетворительно.

5/ Под руководством проф. ГЕРШ была запроектирована специальная установка для получения чистого O_2 и N_2 .

Установка была построена в 1940 году и смонтирована на заводе № 96 в г. Горьком.

6/ Очень значительное сокращение производства компрессоров у нас в стране во время войны побудило кафедру заняться созданием компрессоров низкого и высокого давления на базе двигателей внутреннего сгорания. Такие компрессоры, запроектированные кафедрой, были построены и находятся в эксплуатации на ряде заводов.

Помимо этого профессор Герш С.Я. в течение 1932-1941 г.г. был руководителем отдела "Гелия и кислорода" Гипрогаза, Газмонтажпроекта и Подземгаза.

Очень большую роль в деле развития советской холодильной промышленности и техники глубокого охлаждения сыграли также и научные труды кафедры.

Из них особенно следует отметить изданные в 1932-36 г.г. и переиздающиеся в настоящее время книги:

1/ проф. В.Е.Цыдзик, доц. В.П. Бармин, доц. В.С. Вейнберг: "Холодильные машины и аппараты", в двух томах и 2/ проф. С.Я. Герш: "Глубокое охлаждение", также в двух томах.

Эти работы, наряду с книгой проф. С.Я. Герш "Обогащенный воздух", изданной в 1939 г. являются не

только ценными учебниками, но также наиболее полными и, в значительной мере, оригинальными трудами в этих областях в мировой технической литературе.

Большое практическое и методическое значение имеют также разработанные в основном членами кафедры, под руководством проф. В.Е. Цыдзик "Правила испытаний холодильных машин", изданные в 1937 г. Эти правила и нормы испытаний были утверждены Главгормашем в качестве обязательных, были представлены впоследствии на III Международном Конгрессе по холоду в Гааге и отпечатаны в его трудах.

Все эти труды кафедры, такие как и ряд других, в настоящее время являются ценными пособиями для промышленных, проектных и научно-исследовательских организаций, работающих в области холодильной техники и в области глубокого охлаждения.

Кафедра непрерывно проводит в многообразных формах большую методическую работу, направленную на улучшение методики преподавания, создание учебных и наглядных пособий. При лаборатории создан кабинет с очень большим количеством чертежей, альбомов, рефератов и других материалов.

Все эти мероприятия помогают непрерывно повышать уровень знаний и квалификацию молодых специалистов, выпускаемых кафедрой ХКМ МВТУ.

Кафедра "Холодильных и компрессорных машин" является центром научно-технической мысли страны в области конструирования и эксплуатации холодильных и компрессорных машин и установок. Ни одно скольконибудь значительное

мероприятие в этой области не проходит без участия кафедры. Кафедра за сравнительно короткий срок своего существования сумела создать систему научно-технических взглядов, которые отражены в ряде указанных выше работ, получивших широкую известность и признание не только в нашей стране, ^{но} и за границей. Коллектив кафедры быстро растет и пополняется новыми научными кадрами, что свидетельствует о дальнейшем росте научной школы Холодильного машиностроения в МВТУ.

Специальность под "этно-транспортных сооружений"
в ИВТУ им. Баумана существует с 1929г. Оформлена ее в
виде специализации кафедры, лабораторий и совместно пред-
оставлен период накопления необходимых условий, при
которых возможно было начать обучение и выпуск специ-
алистов в машиностроительном образовании специалистов.

В 1900 г. будучи еще молодым преподавателем, за-
ключив договор с ИВТУ им. Баумана, профессор, доктор техн.
наук НАУЧНАЯ ШКОЛА

ПОД "ЭТНО-ТРАНСПОРТНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ"
проф. А.А. Сидорова.

В течение ряда лет А.А. Сидоров совершенствовал эту
специальность и в 1919 году выпустил книгу и атлас "Гидро-
под "этно-машины", которые имелись поразительно
мало общими на русском языке и были специально
для обучения студентов.

Профессор, в этот же период в ИВТУ был создан ма-
шинотехнический факультет "машин", создателем его явился
проф. А.А. Сидоров.

После Октябрьской революции разрабатывался проект
специальности в ИВТУ стала обучать специалистов в области
в специальностях - машиностроения, профильных специальностей
в связи с этим в ИВТУ значила в качестве факультетской
в связи с этим, была создана специальная специальность
под "этно-транспортных сооружений" "Этно-транспортных сооружений"
"Этно-транспортных сооружений", "Этно-транспортных сооружений", "Этно-транспортных сооружений".

Специальность под "емно-транспортных сооружений в МВТУ им.Баумана существует с 1929г. Оформлению ее в виде специальных кафедры, лаборатории и кабинета предшествовал период накопления необходимых условий, при которых возможно было начать обучение и выпуск законченных в инженерном отношении специалистов.

В 1900 г. будучи еще молодым преподавателем, заслуженный деятель науки и техники, профессор, доктор технических наук Людвиг Генрихович Кифер начал читать в МВТ общий курс Грузопод "емных машин. Чтение этого курса было поручено Л.Г.Киферу заведующим кафедрой "Детали машин" проф. А.И.Сидоровым.

В течение ряда лет Л.Г.Кифер совершенствовал читаемый курс и в 1910 году выпустил книгу и атлас "Грузопод "емные машины", которые явились первыми работами в этой области на русском языке и весьма способствовали делу обучения студентов.

Примерно, к этому же времени в МВТУ был создан кабинет "Грузопод "емных машин", создателем его явился также Л.Г.Кифер.

После Октябрьской революции развивающаяся промышленность в СССР стала ощущать настоятельную потребность в специалистах - механизаторах промышленных предприятий. В связи с этим в МВТУ сначала в качестве факультативных, а затем обязательных, стали читаться отдельные специальные главы по под "емно-транспортной технике: "Подвесные канатные дороги", "Портовые и судовые краны", "Краны

металлургических заводов", "Под" емники" и т.д.

Создание названных курсов в применении к русской промышленности бесспорно принадлежит Л.Г. Киферу, являвшемуся тогда профессором МВТУ, он же и читал перечисленные курсы.

При наличии указанной подготовки появилась возможность специализировать оканчивающих МВТУ по под"емно-транспортным сооружениям, и в 1926 году состоялся первый выпуск инженеров, выполнявших дипломные проекты по механизации промышленных предприятий. Руководителем дипломных проектов этих выпускников был проф. Л.Г. Кифер.

Всего в первом выпуске было 5 человек и сразу же эти инженеры были использованы на работе по созданию отечественного производства под"емно-транспортных машин, которого до того времени в СССР не было.

В 1927 году в Москве был создан "Машино-технический синдикат" по проектированию различных машин", который позднее реорганизовался в Совпроммеханизацию. В это же время начал работать э-д "Под" емник" в Москве, который стал выпускать первые образцы советских под"емно-транспортных машин.

Одновременно были созданы другие крупные проектные организации по под"емно-транспортным сооружениям "Гинсталмост", "Канатдортранс", "Гипромаш" и др. В этих организациях ведущую роль заняли окончившие МВТУ по специальности "Под" емно-транспортные сооружения" первого выпуска. Так инж. И.И. Абрамович /в наст. время

дважды орденоседец, доцент, зав. каф. "Детали машин" в МИХИ" е/ был главным инженером Совзпроммеханизации, инж. Прозоров был главным инженером э-да "Под" емник," инж. Кастальский стал руководить группой по проектированию подвесных канатных дорог в "Канатдортрансе" и т.д.

В создании и развитии названных организаций принимал самое активное участие проф. Л. Г. Кифер, являясь одним из их организаторов и постоянным консультантом.

С 1926 г. по 1929 год в МВТУ производились ежегодные выпуски оканчивающих специальность "Под" емно-транспортные сооружения" по несколько человек. В то же время создавался и уточнялся учебный план специальности и программы специальных курсов.

В 1929 году специальность "Под" емно-транспортные сооружения" была оформлена в виде самостоятельной учебной единицы.

Зав. кафедрой "Под" емно-транспортные сооружения" был назначен проф. Л. Г. Кифер, который до настоящего времени беспрерывно выполняет это назначение.

Для работы на кафедре были приглашены: доц. Шухгалтер Л. н., доц. Заводчиков А. Н., доц. Иванов Н. С., доц. Простаков Е. Г. и др.

Впоследствии на кафедре стали работать из числа окончивших аспирантуру МВТУ, воспитанники Л. Г. Кифера: докт. техн. наук, доц. Воробьев Н. В., доц. канд. техн. наук Абрамович И. И., канд. техн. наук Масленников И., канд. техн. наук Комаров М. С. и др.

Начиная с 1929 г. кафедра ежегодно выпускала от 15 до 25 инженеров.

В 1935 году была организована лаборатория под "емно-транспортных механизмов, в которой стали проводиться научно-исследовательские и учебные работы.

Перед войной 1941 года специальность "Под" емно-транспортные сооружения" уже имела свою установившуюся школу подготовки инженеров. К этому времени инженерами промышленности и научными работниками др. вузов было переведено и написано много специальных работ: проф. Дуб - Краностроение, проф. Крель - Проектирование кранов, Хенхен - Лебедки и краны, Спизаковский - Конвейерные установки, Козьмин - Машины непрерывного транспорта, Прозоров - Скиповые под" емники, Дукельский - Канатные дороги, Домбровский - Экскаваторы и т.д.

Редактором многих из этих работ являлся проф. Кифер Л.Г.

К этому же времени уже издавался журнал "Под" емно-транспортное дело", выпускаемый ВНИИТМашем Л.Г. Кифер являлся членом редакционной коллегии этого журнала и автором ряда работ, опубликованных в нем.

В годы войны кафедра "Под" емно-транспортные сооружения", хотя и в уменьшенном количестве, но бесперебойно продолжала выпуск инженеров, которые успешно использовались на заводах оборонных и других Наркоматов.

Кроме того, во время войны все члены кафедры "Под" емно-транспортные сооружения", а в особенности

проф. Л. Г. Кифер своим непосредственным участием в работе ряда заводов НКВ помогали фронту.

В связи с созданием возможностей более широкой подготовки специалистов в МВТУ в 1943 году учебные планы и программы были пересмотрены в направлении большего охвата изучаемых специальностью областей механизации и под "емно-транспортного машиностроения. Срок обучения увеличен с 5 до 5,5 лет.

В настоящее время специальность под "емно-транспортные сооружения, руководимая засл. деятелем науки и техники, профессором, докт. технических наук Л. Г. Кифером при наличии имеющейся школы подготовки инженеров-механиков и инженеров-конструкторов под "емно-транспортного машиностроения, имея научные кадры и многолетний опыт работы, соответствует тем требованиям которые к ней пред "являет современность.

Эту почетную задачу - подготовку высоко-квалифицированных кадров для промышленности - кафедра "Под "емно-транспортные сооружения" МВТУ им. Баумана и выполняет.

НЕКОТОРЫЕ МАТЕРИАЛЫ К РАЗРАБОТКЕ ВОПРОСА

О НАУЧНОЙ ШКОЛЕ АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЯ

А. РУКОВОДИТЕЛЬ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЯ

академик Евгений Алексеевич ЧУДАКОВ

Евгений Алексеевич ЧУДАКОВ посвятил всю свою жизнь технической науке. Свое образование он начал в сельской школе, затем перешел в городское училище, а в 1909 году, выдержав экзамен на аттестат зрелости, поступил в МВТУ.

Будучи студентом, Евгений Алексеевич работает на заводе двигателей внутреннего сгорания в должности слесаря, механика, конструктора и заведующего испытательной станцией. Столкнувшись с практическими задачами производства, Е. А. Чудаков проявил большую склонность к научно-исследовательской деятельности.

Окончив в 1916 г. МВТУ, Е. А. Чудаков, как талантливый молодой исследователь, был оставлен при Училище и направлен в Англию для ознакомления с автомобильным делом.

В Англии Евгений Алексеевич работает на крупных автомобильных предприятиях, знакомится с деятельностью научно-исследовательских институтов и постановкой дела в учебных заведениях.

В Англии же им была написана и опубликована первая научная работа по подвеске автомобиля.

В 1918 году Е. А. Чудаков возвращается в Советский Союз и сразу же приступает к широкой научно-исследовательской и педагогической деятельности по автоделу.

Впервые под руководством и по инициативе Е. А. Чудакова в истории высшей школы было начато комплектование в МВТУ кафедры автомобилей. Одновременно им было

представлено правительству предложение об организации первой в Советском Союзе научно-исследовательской автомобильной лаборатории, которая была организована в ноябре 1918 г. и к настоящему времени выросла в научный автотракторный институт.

Работая с присущей ему неиссякаемой энергией, Е. А. Чудаков создает специальные установки по испытанию автомобилей и его механизмов и детально разрабатывает новую методику испытаний.

К этому времени и относится организация в МВТУ автомобильной лаборатории, в которой ставятся на разрешение теоретические вопросы. Результаты этих исследований дали Е. А. Чудакову ряд материалов для разработки новой научной дисциплины по автомобилям, отсутствовавшей в то время, как у нас, так и за границей.

В 1928 г. Е. А. Чудаковым была опубликована работа "Динамическое и экономическое исследование автомобиля", в которой впервые дана в наиболее полной форме научно-обоснованная связь между конструктивными формами автомобиля и его ходовыми качествами. Помимо этого со стороны Е. А. Чудакова уделяется большое внимание вопросам расчета элементов автомобиля на прочность, в которых учитываются рабочий процесс, конфигурация и абсолютные размеры деталей.

В 1939 г. Евгений Алексеевич был избран действительным членом Академии Наук СССР. В процессе работы в отделении технических наук Академии, Е. А. Чудаковым была создана комиссия машиноведения, выросшая в настоящее

время в крупный институт.

За период своей 30-летней деятельности Е.А. Чудаков опубликовал свыше 100 научных работ, из которых 25 опубликованы отдельными изданиями, как капитальные научные труды.

Е.А. Чудаков широко известен научно-исследовательской общественности не только своими научными работами, но также и большой организационно-технической деятельностью, направленной к развитию советского автомобилестроения. Он постоянно и упорно выдвигал необходимость развития массового производства автомобилей в СССР и до настоящего времени принимает участие в работах по совершенствованию конструкций автомобилей.

С особой любовью занимается Евгений Алексеевич подготовкой кадров высококвалифицированных специалистов. Организованная им в МВТУ кафедра автомобилей выпустила сотни инженеров-конструкторов, работающих на автомобильных предприятиях нашей Родины.

На базе своих научных работ Е.А. Чудаковым созданы единственные классические учебники для высшей школы: "Теория автомобиля, расчет автомобиля и конструкция и расчет автомобиля".

Являясь до сего времени руководителем кафедры автомобилей в МВТУ, Е.А. Чудаков уделяет много внимания как педагогической, так и научной работе. В лаборатории кафедры в течение ряда лет ведутся работы по всестороннему исследованию покрышек. Сконструированные для этой цели стенды являются единственными в Союзе. В настоящее время под непосредственным наблюдением Ев-

гения Алексеевича ведутся работы по усовершенствованию станков.

Перед аспирантами, которыми руководит Е.А. Чудаков, поставлены на разрешение актуальные вопросы современного автостроения /прогрессивные коробки передач, вопросы торможения и т.п./.

Хорошо известна и та тесная связь, которая поддерживается им с его учениками, и та помощь, которую он оказывает им в повседневной работе.

Послевоенное развитие автостроения в СССР требует в самое ближайшее время не одну сотню инженеров-конструкторов по автоделу. На долю МВТУ придется большой процент этой работы. Учитывая это, Е.А. Чудаков всемерно развивает сейчас работу кафедры. Им принимаются меры к обновлению материальной базы кафедры, к переизданию учебников и пособий.

Б. РАБОТА КАФЕДРЫ "БРОНЕМАШИН" В МВТУ

В июне мес. 1936 г., при ликвидации Моск. Автомеханич. института, кафедра "Автомобили" была передана в Моск. Механико-Машиностроительный институт им. Баумана /ныне МВТУ им. Баумана/. С 1936 г. по 1945 г. этой кафедрой /переименованной в дальнейшем в каф. "Колесных машин", а затем "Бронеавтомобилей" / было выпущено студентов:

всего за 10 лет с 1936 по 1945 г. - 165 чел.

Кроме указанных 165 дипломных проектов за тот же период времени /с 1936 по 1945 г./ было выполнено 20 дипломных проектов по спец. темам, следовательно, всего

выполнено 185 дипломных проектов. Из указанного числа по грузовым машинам было выполнено 42 проекта, по легковым автомобилям 24 проекта, по малолитражным автомобилям 10 проектов, по ремонту и эксплуатации автомобиля 32 проекта, по мотоциклам 5 проектов, на прочие темы по автомобилям 72 проекта.

Многие из дипломных проектов представляют значительный интерес для нашей автопромышленности, наших автохозяйств или конструкторских бюро и автомобильных лабораторий. В качестве иллюстрации можно назвать нижеследующие темы:

Проект поливочно-моечной машины,

" автопоезда на 30 тонн,

" кабельно-аварийной машины,

" грузового автомобиля ЗИС-6 со всеми ведущими колесами,

Проект шасси легкового ав-ля с передними ведущими колесами и задним расположением двигателя,

" пожарного автомобиля на базе автомобиля ЗИС-5,

" двухэтажного автобуса,

" мотоцикла /цил. 350см³ с карданной передачей на базе мотоцикла "ИЖ-9",

" сверхскоростного автомобиля,

" специального автомобиля для перевозки кирпича

" мастерской централизованного ремонта электрооборудования автомобилей,

" безгаражного хранения автомобилей,

- Проект междугородного автобуса с паровым двигателем,
" устройства гидравлической коробки передач на базе автомобиля ЗИС-5,
" полугусеничного вездехода на базе ав-ля ЗИС-5,
" стенда типа Радлера для тяжелых автомобилей,
" нагрузочной тележки для испытания трансмиссии,
" реконструкции малолитражного автомобиля " КИМ-10,
" двухосного грузовика со всеми ведущими колесами, грузопод " емностью 4 тонны,
" стенда для испытания легковых автомобилей,
и многие другие.

Темы многих дипломных проектов были выданы по просьбе промышленных учреждений и автохозяйств.

Курсовые проекты имели целью разработку конструкции какого-либо узла автомобиля.

В качестве иллюстрации можно назвать следующие темы:

- проект раздаточной коробки для автомобиля типа М-1 пневматического привода и коробке передач ав-ля ЗИС-101,
" коробки передач со свободным ходом для ав-ля М-1,
" полуавтоматической коробки передач типа Mono Drive,
" полуцентробежного сцепления для ав-ля М-1,
" выключения дифференциала на ав-ле ЗИС-5,
" заднего моста ав-ля ЗИС-101 с разгруженными полуосями /по типу ав-ля ЗИС-5/.

Проект главной передачи ав-ля М-1 с ускорителем,

- " самоблокирующегося дифференциала для ав-ля М-1,
- " рулевого механизма с шариками по типу "Надел-лак" для ав-ля ЗИС-101,
- " коробки передач для форсированного мотоциклетного двигателя "BMW" - 750 см³,
- " прицепа к автомобилю "КИМ-10",
- " 5-ти скоростной коробки передач для ав-ля ЯГ-6,
- " электро-пневматического управления коробки передач ав-ля М-1 по типу "Корд".

Для ав-ля М-1 спроектировано автоматическое сцепление по типу "JAG", сделан поверочный расчет тормоза, так же сделан расчет гидравлических тормозов к ав-лю ЗИС-101.

Спроектирована независимая подвеска передних колес на базе ав-ля М-1 по типу "Крейслер".

Спроектированы на базе автомобиля ЗИС-5 шарнирн. самосвал.

Спроектирован низкорамный трехтонный прицеп, спроектирована ускоряющая задняя передача к автомобилю ЯГ-6.

Основные курсы, читаемые на кафедре ежегодно:

1. Описательный курс автомобилей и броне-автомобилей	120-160 час.
2. Теория автомобиля	40-60 час.
3. Курс конструкции и расчет ав-ля	80-120 час.
4. " ремонт автомобиля	40-60 час.
5. Эксплуатации автомобиля	40-50 час.

1. Стенд испытания легковых и грузовых автомобилей мощностью до 50 л.с.
2. " " мотоциклов мощностью до 12 л.с.,
3. " " по определению потерь мощности при качении автомобильных колес,
4. " " по определению коэф. сцепления при движении и при трогании с места,
5. Прибор по определению путей разгона и торможения,
6. Пятое колесо с электростетчиками,
7. Тяговой динамометр по определению коэф. сцепления под углом,
8. Тяговой динамометр по определению коэф. сцепления на мягких грунтах,
9. Автоматический прибор по замеру топлива на ходу автомобиля,
10. Оборудована ходовая лаборатория на шасси ав-ля "ЗИС-8".

На основании разработанных стендов автомоб. лаборатория расширила об "ем лабораторных студенческих работ, что облегчило усвоение курса "Теории автомобиля".

В организованном кафедрой гараже для обучения студентов управлению автомобилем было сосредоточено к 1941 г. 8 автомобилей /М-1, ЗИС-8/, ходовая лаборатория /ГАЗ-АА - 2 шт, ЗИС-5, ГАЗ-21/, газогенераторные автомобили /2 шт/ и бронеавтомобиль. С 1936 г. на них прошли обучение около 600 человек в порядке обязательного обучения и около 50 человек по кружкам, как студенческим, так и сотрудников Учлища. Все студенты при прохожде-

нии описательного курса автомобиля проходили в соответствующем кабинете монтажно-демонтажные работы по главным узлам автомобилей отечественного производства /ГАЗ и ЗИС/.

Помимо монтажно-демонтажного кабинета кафедрой были организованы кабинеты:

- а/ модельно-конструкторский,
- б/ по проектированию автомобилей.

В модельно-конструкторском кабинете основное оборудование состоит из разрезных учебных шасси автомобилей отечественного производства марок "ГАЗ-А", "И-1", ГАЗ-АА, ГАЗ-ААА, "АМО-3", ЗИС-5, ЗИС-6 и отдельно двигателей ЗИС-5, ГАЗ-АА. Разрезные шасси автомобилей ГАЗ-АА, АМО-3, ЗИС-5, "ЗИС-6" и моторная группа ЗИС-5 установлены на стендах и приводятся в движение от электродвигателя с редуктором.

Кроме целых шасси перечисленных марок автомобилей, в сборе имеются отдельные их агрегаты, как то: коробка передач, механизмы сцепления /задние восты и дифференциалы/, рулевые механизмы, тормоза и пр., а также отдельные детали их. Модельно конструкторский кабинет располагает плакатами и диапозитивами для иллюстрации различных положений читаемых курсов по описательному курсу автомобилей, теории автомобиля, конструкции и расчету автомобиля, по ремонту и эксплуатации автомобилей и по описательному курсу мотоциклов, - всего свыше 200 шт плакатов, 300 шт. диапозитивов. В означенном

кабинете установлены проекционный фонарь, эпидиоскоп и аллоскоп с экраном. В кабинете по проектированию собраны чертежи /в кальках и синьках/ общих видов, узлов и типичных деталей автомобилей отечественного производства, а также некоторых марок зарубежных конструкций автомобилей, таблица спецификаций, автомобилей и прочий справочный материал. Для справок в кабинете имеется библиотека, содержащая 62 наименования книг, из них 16 книг, авторами которых являются сотрудники кафедры.

В том же кабинете собраны лучшие образцы курсовых и дипломных проектов студентов Училища в количестве свыше 150 экземпляров.

Помимо проведения практических занятий со студентами, в кабинете часто читаются лекции, выдаются чертежи, дается консультация и ведется приемка курсовых проектов и предварительный просмотр дипломных проектов.

При кафедре работали студенческие кружки, на которых были, как преподавателями, так и студентами прочитаны доклады, главными из которых можно назвать следующие:

1. Об устройстве автоматических коробок передач,
2. О путях развития автомобилей,
3. Конструкция современного мотоцикла и основные тенденции ее развития в будущем.
4. О поглощении мощности шинами автомобиля,
5. О сцеплении колеса с грунтом.

На кафедре было 7 человек аспирантов, из которых один /Чернышев И. Н. / защитил диссертацию, 4 человека

выбыли из аспирантуры и двое работают в настоящее время.

Все наиболее серьезные вопросы кафедра обсуждает на своих заседаниях. В течение 1944/45 года кафедра имела 12 заседаний. Для повышения квалификации персонала кафедры, академиком Е.А. Чудаковым было прочитано 8 лекций по новейшим течениям в области теории автомобиля.

В. КАФЕДРА "ГУСЕНИЧНЫЕ МАШИНЫ"

Осенью 1936 г. Автомеханический институт им. Ломоносова, размещавшийся на территории Автозавода им. Сталина, был ликвидирован и все оборудование его, в том числе учебные классы и лаборатория тракторной кафедры были переданы ММИ им. Баумана. На базе этого здесь была организована Тракторная кафедра на Автотракторном факультете.

Руководителем кафедры был проф. Карельских Д. К. Состав кафедры - доцент Корнеев И. Н., доцент Морозов А. М. и зав. лабораторией Ридель Ю. Ф.

Опираясь на мощную базу общетехнических дисциплин, кафедра получила возможность значительно повысить требования к подготовке студентов и тем поднять уровень знаний выпускаемых специалистов для тракторной промышленности.

За этот период кафедра создала небольшую лабораторию, состоящую в основном из 2-х стендов для испытания трансмиссий тракторов и динамометрической тележки, для испытания тракторов на ходу. Кроме того, кафедра пополнила учебные классы новыми образцами тракторных агрегатов и плакатами для изучения материальной части.

В тесной связи с промышленностью кафедра провела большую работу по проектированию испытательных стендов для Сталинградского тракторного завода /СТЗ/.

По научно-исследовательским работам кафедрой были построены и освоены тяговые динамометр и "динамометрическое звено гусеницы", однако, сами исследования на базе их не были произведены, в связи с преобразованием в 1938 г. автотракторного факультета в ММИ им. Баумана, в танковый

факультет. Специальность же по сельск.хоз.тракторам возвратилась во вновь организованный Московский Авто-тракторный институт им.Ломоносова при НК Среднего Машиностроения, куда для организации тракторной кафедры был приглашен проф.Карельских и доц.Морозов.

Кафедра ГМ /гусеничных машин/ при танковом факультете пополнилась новым составом - доц.Зайчик Г.И., проф.Кристи М.К., ст.преподаватели Зарецкий Б.И., Тал Б., Магидович Е.И. и Иванов В.А.

Период организации выразился в пополнении учебных классов агрегатами танков и лаборатории целыми танками и приспособлениями для оценки основных качеств машин.

Для студентов очередного потока были организованы дополнительные лекции по танковым дисциплинам и уже весной 1939 г. был произведен первый выпуск инженеров для танковой промышленности.

Из этого же выпуска при кафедре был оставлен в качестве аспиранта инж.Левин К.Г., который в годы Отечественной войны являлся ведущим конструктором Конструкторского Бюро, организованного при кафедре в период войны с Финляндией.

Из последующих выпусков при кафедре оставлены аспиранты Синельников, Монстер, Розовский, Сыгал М., Рабинович и конструкторы Некрасов и Владимирский В.А.

Война с Германией вынудила всех их временно приостановить учебу и включиться в работу кафедры оборон-

ного значения. При кафедре было организовано Конструкторское Бюро, которое сохранилось на все время эвакуации в Ижевск и продолжало свою работу по возвращении в Москву.

За этот период, кроме ряда мелких, связанных с текущим моментом обороны, работ, коллектив кафедры нашел в себе достаточно сил для крупной научно-исследовательской и конструкторской работы по повышению маневренности наших танков, которую успешно завершил построкой образца и сдачей его Гос.Комиссии. Образец принят на вооружение КА, и каждый из членов коллектива отмечен Нар.Комиссаром Танковой промышленности значком "Отличник танковой промышленности".

Глубокий анализ процессов в работе механизмов танка с одной стороны и широкое ознакомление с производством танков при изготовлении образца, обеспечили всему коллективу быстрый рост, как в конструкторском, так и в научно-исследовательском направлении.

В настоящее время /1945 г./ коллектив кафедры, не прекращая конструкторской работы в той же области, частично переключается на углубление затронутых в выполненных реальных работах научно-исследовательских вопросов. Под непосредственным руководством проф. Крейнес М.А. аспиранты Розовский и Монстер развили теорию синтеза планетарных передач, позволяющую выделить наилучшие из большого числа возможных схем, аспирант Левин разработал теорию приборов управления и фрикционных элементов.

За время с осени 1938 г. до настоящего времени кафедра организовала 7 выпусков инженеров-танкистов, которые по годам распределяются следующим образом:

1939 г.	-	чел.
1940 г.	-	13 чел.
1941 г.	-	103 "
1942 г.	-	35 "
1943 г.	-	8 "
1944 г.	-	85 "
1945 г.	-	18 "

Осенний выпуск инженеров в 1941 г. не был произведен, и все студенты-дипломники были направлены на реорганизуемые заводы военной промышленности. Несмотря на это, многие из них настолько выделились на практической работе, что в настоящий момент занимают должности ведущих инженеров и имеют высокие Правительственные награды. Среди них необходимо отметить т.т. орденосца Гинеман М.К. и Боровского.

По организации учебного процесса за период 1938-45 г. кафедрой проделана следующая работа. Разработано содержание и программы основных курсов: 1. Описательный курс гусеничных машин, 2. Теория гусеничных машин с лабораторией, 3. Конструкция и расчет гусеничных машин, 4. Специальный курс гусеничных машин, 5. Эксплуатация и ремонт гусеничных машин. 6. Преддипломная практика; также разработаны основные установки по содержанию курсового и дипломного проектирования.

В соответствии с этими программами приобретены,

подобранны и систематизированы учебные пособия в виде плакатов, чертежей, моделей и образцов. Здесь необходимо отметить, что в связи с быстрым развитием качества танков за период Отечественной войны все указанные пособия непрерывно заменялись новыми и в настоящее время /1945г./ полностью обновлены.

Образцы танков довоенного времени /Т-26, БТ-7, Т-38 и др./ заменены показательными стендами установки двигателя, управления и образцами отдельных механизмов новых типов советских^и иностранных танков. Все это представлено в таком виде, чтобы студенты могли изучать, как действие системы, так и конструкцию ее.

Для курсового и дипломного проектирования в библиотеке зала проектирования сосредоточены чертежи большого числа современных типов советских и иностранных танков.

В большой степени обновлены, дополнены и развиты многие вопросы теории, конструкции, расчета, эксплуатации и ремонта гусеничных машин и, таким образом, за указанный период все дисциплины, проводимые кафедрой, подвергнуты коренной переработке. Эта переработка произведена, как на базе поступающих извне материалов, так и в результате самостоятельных разработок коллектива кафедры. К последним относится ряд вопросов преодоления препятствий, теории поворота, механизмов поворота планетарных коробок передач, подвески и ходовой части гусеничных машин.

В этом направлении немалую услугу оказали студенты в периоды изучения или соответствующих курсов. Систематические указания на лекциях на недоработанность ряда вопросов теории и расчета элементов танка вызывают в студентах желание глубже изучить такие вопросы, что в результате приводило неоднократно к разработкам студентами новой методики анализа процессов.

Так, в бытность студентами; инж. Некрасов развил теорию зацепления гусеницы с грунтом, инж. Розовский дал анализ процесса трогания танка с места, инж. Вельцер углубил понятие коэф. приведенной массы вращающихся частей танка, инж. Буренков дал динамический анализ процесса перематывания гусеничной цепи передним опорным катком и много других.

Во многих случаях начатая таким образом работа студентов переходит на дипломный проект и в результате выливается в реальное предложение, подкрепленное весьма солидным теоретическим анализом.

Так инж. Куликов в своем дипломном проекте дал глубокий теоретический анализ автолога автоматической прогрессивной коробки передач, основанного на новом оригинальном принципе действия, и уточнил теорию автоматической инерционной коробки учетом несимметричности подаваемых от двигателя импульсов, инж. Сулье в своем проекте показал влияние выбранной гаммы передаточных чисел на принципиальную схему планетарной коробки передач, инж. Крупников дал новый оригинальный метод рас-

чета разгруженных тормозов типа Вильсон и т.д.

Все это указывает на то, что принятые на кафедре методы обучения специальным дисциплинам приводят не только к познанию дисциплин, но и пробуждают инициативу к самостоятельному применению на реальной работе тех глубоких знаний, которые даны студентам в процессе изучения общетехнических дисциплин.

К сожалению кафедра не имеет достаточной лабораторной базы и поэтому направить деятельность студентов на экспериментальный анализ процессов, протекающих при работе танка пока не представляется возможным.

За указанный период отдельными работниками кафедры выпущен в свет ряд печатных изданий и среди них:

1. Механизмы поворота танков, доц. Завчик Г.И.
2. Автотракторный справочник, т. IУ, под редакцией проф. Кристи М.К.
3. Теория, конструкция и расчет тракторов, проф. Карельских Д.К. и проф. Кристи М.К.
4. Описательный курс танков и тракторов, доц. Завчик Г.И., проф. Карельских Д.К. и Магидович.

Кроме того, в журналах помещен ряд статей и написано несколько трудов, не подлежащих оглашению.

КАФЕДРА

ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ в М В Т У

Н. Е. ЖУКОВСКИЙ — А. П. КОТЕЛЬНИКОВ

— В. П. ВЕТЧИКИН

1874 — 1945г.

Кафедра теоретической механики в МВТУ тесно связана с именем великого русского ученого, профессора Н.Е. Жуковского. Начиная с 14 сентября 1874 года, кончая 1919 годом, Н.Е. Жуковский преподавал в МВТУ, сначала будучи доцентом, аналитическую механику, а затем профессором, аналитическую и теоретическую механику и ряд специальных курсов. Таким образом, преподавание теоретической механики в МВТУ в течение 45 лет проходило под руководством Н.Е. Жуковского.

О том, кто такой был Н.Е. Жуковский, кем он был для русской высшей школы, для русской науки, здесь не приходится говорить. Об этом много сказано в специальной биографии Н.Е. Жуковского, в его некрологе, в речах, произнесенных на чествовании 40-летней ученой и педагогической деятельности Н.Е. Жуковского, в постановлении Совета Народных Комиссаров РСФСР в январе 1921 года ко дню 50-летия научной деятельности Н.Е.-а, наконец в воспоминаниях его учеников и товарищей.

В настоящем очерке уместнее сказать лишь о том, как кафедрой теоретической механики, возглавлявшейся Н.Е. Жуковским, ставились и решались задачи, стоявшие перед Высшей технической школой: подготовка инженеров разных специальностей и осуществление связи между наукой и техникой.

Первой заслугой проф. Н.Е. Жуковского является создание общего курса механики, служившего руководством не только в МВТУ, остававшегося таковым и много лет после смерти

его основателя. Этот курс был чрезвычайно богат идеями содержанием. Этот курс, по мере совершенствования высшего технического образования в России, дополнялся новыми главами и, новыми специальными разделами механики. Появились начала графостатики, был введен отдел метода Лагранжа к задачам на упругие системы и т.п.

Текущие вопросы техники, потребности МВТУ отражались в преподавании Н.Е. Жуковского созданием специальных курсов. Все эти курсы имели огромное значение. Уже само их название говорит об их актуальности. Таковы: "Теория регулирования хода машин", "Теоретические основы воздухоплавания", "Гидромеханика".

Н.Е. Жуковский обладал даром заражать любовью к науке, которой он сам горел, всех, кто с ним имел дело; у него всегда было большое число студентов, работавших ради интереса к делу, а не только для того, чтобы получить зачет. Когда в 1910 году Н.Е. отдался делу развития в России авиации, около Н.Е. сразу вырос целый кадр молодых сотрудников в деле авиации. В 1910 году, весной Н.Е. создает в МВТУ аэродинамическую лабораторию при деятельном участии всех членов Воздухоплавательного кружка МВТУ. Чтобы коротко охарактеризовать работу, которая буквально закипела в новой лаборатории, в кружке молодых кадров, группировавшихся около нее и ее основателя, достаточно сказать, что за 1910-11 г.г. в лаборатории было проведено более 18 работ, доложенных затем на заседаниях научных обществ или самим Ник. Егоровичем, или его учениками. Члены воздухоплавательного

кружка МВТУ, совместно с Н.Е. были организаторами II-го Воздухоплавательного съезда в России; некоторые из них были на этом съезде докладчиками.

Ведущая роль Н.Е. в развитии в России воздухоплавательного дела сделала то, что построение аэропланов служило темами дипломного проектирования в МВТУ.

В годы войны с Германией /1914-1918 г.г./ аэродинамическая лаборатория МВТУ стала вести также исследования на военные нужды; при ней образовалось Авиационное расчетно-испытательное бюро, преобразовавшееся в дальнейшем в Центральный Аэрогидродинамический институт при научно-техническом отделе ВСНХ.

Сорок пять лет продолжалась деятельность Н.Е. Жуковского, как руководителя кафедры теоретической механики в МВТУ. Особенности научного творчества Н.Е. Жуковского сделали то, что он является родоначальником особого направления в области механики, а в нашем Советском Союзе — создателем определенной школы, последователи которой, старые и молодые советские ученые, — продолжают развивать научные идеи и заветы своего учителя. Работа Н.Е. Жуковского по развитию воздухоплавания в России и по подготовке работников по авиации сказалась в организации таких научных центров по авиации, как Центральный аэродинамический институт и Военно-воздушная Академия, носящих имя Н.Е. Жуковского.

Приемником Н.Е. Жуковского по кафедре Теоретической механики в МВТУ является профессор Киевского университета

А. П. Котельников, занявший после смерти Н. Е. Жуковского его кафедру по конкурсу.

Деятельность А. П. Котельникова продолжалась в МВТУ до весны 1944 года.

Работы проф. А. П. Котельникова "Проективная теория векторов" и "Винтовое исчисление" - доставили ему широкую известность не только в России, но и за границей. В 1943 году проф. Котельникову было присвоено высокое звание лауреата Сталинской премии.

Проф. Котельникову А. П. принадлежит введение "кино" в преподавание теоретической механики. По его инициативе, а в дальнейшем под его руководством ряд тем и разделов теоретической механики были кинофицированы. Его кино-фильмы по кинематике служат хорошим наглядным пособием при преподавании теоретической механики.

Последние годы своей жизни проф. А. П. Котельников состоял научным редактором сочинений проф. Н. Е. Жуковского, издание которых было ведено особой комиссией согласно постановлению правительства СССР. Проф. Котельниковым редактирование и издание трудов Н. Е. Жуковского было доведено до конца, равно как и произведен разбор рукописей, оставшихся после Н. Е. Жуковского не напечатанными; часть из них была творчески обработана и напечатана, часть предназначена к напечатанию во втором издании сочинений Н. Е. Жуковского.

Освободившуюся после смерти проф. Котельникова А. П. кафедру теоретической механики в МВТУ занял проф. ЦАГИ, лауреат Сталинской премии, доктор наук В. П. Ветчинкин.

В. П. Ветчинкин, сам ученик Н. Е. Жуковского по МВТУ, в студенческие годы неоднократно брал на себя стенографирование и издание курсов лекций, читавшихся Н. Е. Жуковским в МВТУ, отдельных его статей, а позднее, уже будучи профессором ЦАГИ, состоял в образованной по постановлению правительства СССР комиссии по изданию сочинений Н. Е. Жуковского.

В. П. Ветчинкин не только помощник Н. Е. Жуковского по изданию его курсов при его жизни, но ближайший сотрудник по созданию аэродинамической лаборатории в МВТУ и его расчетно-испытательного бюро.

В лице В. П. Ветчинкина дело Н. Е. Жуковского по преподаванию теоретической механики в МВТУ нашло своего законного и достойного продолжателя.

ОТЕЦ РУССКОЙ АВИАЦИИ

/ 25 лет со дня смерти

Н.Е. ЖУКОВСКОГО /

Прошло двадцать^{пять} лет со дня смерти великого русского ученого Николая Егоровича **ЖУКОВСКОГО**. Его заслуги, как ученого-механика и естествоиспытателя, необычайно велики. Особенно же большое значение имеет его работа в области авиации.

В. И. Ленин, отмечая 50-летие научной работы профессора Жуковского, назвал его в постановлении Совнаркома от 1920 г. "отцом русской авиации". Действительно, это название очень хорошо характеризует Николая Егоровича. Он был отцом, т.е. создателем целого ряда новых направлений в науке. И мы теперь, через четверть века, с изумлением вспоминаем о его деятельности, в которой была соединена научная работа мирового ученого, работа педагога, подготовившего тысячи учеников и создавшего научные школы, и работа организатора новых ученых учреждений.

ЖУКОВСКИЙ был крупнейшим теоретиком-механиком и обладал исключительным умением решать сложные проблемы, стоявшие перед инженерами всего мира в течение многих десятилетий. При этом он решал эти задачи всегда необычайно остроумно и просто и доводил их до конца, т.е. возможности применить результаты исследований для целей практики. Тематика его исследований была необычайно широкой.

Помимо всемирно известных работ по аэродинамике, Жуковский занимался исследованием вопросов: "О форме судов", "О спутной волне", "О качке корабля на волнах",

вел работы по баллистике, из которых особо известны работы: "Об устойчивости полета продолговатого снаряда", "Бомбометание с аэропланов", "Полет снарядов типа Шепеля" и др. Учебники Н. Е. Жуковского по механике и до сих пор считаются классическими. Много работ посвящено вопросам заиливания рек, снежным заносам, просачиванию воды через плотины, форме струи, выходящей из дымовой трубы, и т. д.

Особо велики достижения Н. Е. Жуковского в области авиации. Современный расчет самолета и винта полностью основан на теориях Жуковского. Авиацией он начал заниматься задолго до полета первых аэропланов. Еще в 1892 году он, исследуя теоретически полет птиц, предсказал возможность совершения на летательном аппарате мертвых петель. Как известно, лишь через 20 лет знаменитому русскому летчику, штабс-капитану Нестерову впервые удалось сделать мертвую петлю на самолете.

Исключительно важными являются работы Жуковского по теории крыльев и винтов. Ему удалось в 1906 году в работе, озаглавленной "О присоединенных вихрях", получить фундаментальную теорему о подъемной силе крыльев. Его теорема в настоящее время излагается во всех учебниках мира по авиации и по турбино-уравнению, где она называется "теорией Жуковского о подъемной силе". Она является основой инженерных расчетов в аэродинамике самолета. На ней же основан расчет воздушных винтов.

Жуковским была разработана теория крыльев самолета, вошедшая в аэродинамику как основная глава этой науки. Построенные согласно указаний его теории крылья на всех языках называются "крыльями Жуковского".

Замечательными и фундаментальными в аэродинамике являются работы Жуковского по вихревой теории воздушных винтов. Он показал, что работа винта теснейшим образом связана с образующимися за ним спиральными вихрями. Изучая эти вихри, мы можем получить все данные для расчета винтов. Все эти исследования, охватывающие ряд работ Жуковского, проведены столь остроумно, что теория эта охватывает едиными формулами и теоремами все случаи работы винтов, т.е. винта самолетного / пропеллера /, винта геликоптера, вентилятора и ветряного двигателя. Теория эта прекрасно подтвердилась на практике, и ее пользуются теперь во всем мире.

Жуковским был создан метод аэродинамического расчета самолета. Он до сих пор применяется в наших конструкторских бюро. Много занимался Николай Егорович расчетом самолета на прочность и его устойчивость.

Среди баллистических работ Жуковского следует особо отметить его исследование "Бомбометание с аэропланов", написанное в 1916 г., где он на заре авиации с изумительной прозорливостью решает задачу о полете авиабомбы и намечает возможные типы бомбардировочных прицелов.

Не менее важны работы Жуковского и по не авиационной тематике. Здесь почетное место занимают исследования по гидравлическому удару в водопроводных трубах. Дело в том, что в 1898 году в Москве, как и в других европейских городах, начали лопаться водопроводные магистрали. Инженеры никак не могли понять причин этих, иногда очень неприятных, аварий. Жуковский создал замечательную теорию этих явлений, ее проверили московские инженеры-водопроводчики во главе с учеником Николая Егоровича инженером Н.П. Зиминим. Получилось блестящее совпадение теории с практикой. Теория Жуковского указала, какими средствами можно устранить аварии, и теперь эти средства применяются всюду. Более того, Жуковский на основе своей теории указал, как можно найти место разрыва трубы или утечки, не откапывая из земли труб. Для этого нужно специальным аппаратом создать в трубопроводе слабый удар и проследить, как он отразится на нем. По форме кривых удара можно точно вычислить место повреждения. Неудивительно, что его теория была немедленно признана всем миром.

Жуковский был строителем наших первых аэродинамических труб. Первая труба была построена им в Московском университете в 1902 г. Жуковским был построен под Москвой в 1904 г. целый аэродинамический институт. Несомненно, это был первый в мире институт, специально предназначенный для исследования вопросов аэродинамики.

Большую роль в развитии нашей авиации сыграл "Воздухоплавательный кружок при МВТУ" / Московское Высшее Техническое Училище/, состоящий из учеников Жуковского. Он возник в 1909 г.. Члены этого кружка были пионерами нашей авиации. С их помощью уже в советское время удалось создать целый ряд наших авиационных учреждений. Кружковцы под руководством Жуковского построили в 1910г. знаменитую аэродинамическую лабораторию МВТУ, давшую столь много принципиальных научных исследований и обслуживавшую до 1928 г. советских авиаконструкторов производками моделей их самолетов.

Теперь кружковцы, а также ученики Жуковского по университету стали известными работниками нашей авиации. Можно перечислить академиков Лейбензона, Микулина, Кулебакина, Чудакова, Ерьева, членов-корреспондентов Академии наук - Некрасова, Голубева, Туполева, Климова, профессоров и докторов наук - Сабинина, Ветчинкина, Ушакова, Мусинянца, и Стечкина, pilota Россинского и много других.

Жуковский не был ученым-одиночкой. Он всегда был окружен молодежью и различными изобретателями. В его любимой лаборатории МВТУ, помимо научной работы, все время велась постройка различных изобретений. Временами по лаборатории было трудно пройти из-за загромождавших ее машин и приборов.

Однако лаборатория была крайне бедной. Царское правительство не любило МВТУ.

Дело изобретательства считалось делом частной инициативы, и помощь Н.Е. Жуковский мог получать или от общественных организаций, как "Леденцовское общество", или же путем устройства платных лекций, выставок или демонстрационных полетов на аэродроме.

Все это в корне изменилось при советской власти. Жуковский предложил организовать мощный исследовательский авиационный институт - ЦАГИ. Предложение было немедленно поддержано, и мы имеем сейчас уже не один авиационный институт, а целый ряд таких институтов.

Предложение Жуковского о создании специального высшего учебного авиационного заведения, встретившее в царское время лишь намешки, было поддержано советской властью. Немедленно был создан Институт инженеров Красного Воздушного Флота / 1920 г. / - теперь Академия им. Жуковского. Вскоре[?] был создан целый ряд авиационных институтов, где ученики Жуковского заняли профессорские должности, продолжая дело своего учителя, отца русской авиации.

Идейное наследство Жуковского и до сих пор служит неисчерпаемым источником для дальнейшего прогресса авиации и других отраслей народного хозяйства.

Теперь, после полной победы над фашизмом, мы еще более начинаем понимать, чем был для нашего Союза Жуковский. Он подготовил наши руководящие научные и конструкторские кадры в области авиации. Он создал теории,

которыми мы руководствуемся при расчете летательных аппаратов. Он создал целый ряд учреждений, где ведется научная работа в области авиации.

Он действительно был отцом русской авиации.

Академик В. БРЬЕВ.

НАУКА И ТЕХНИКА

В МВТУ

Кафедра высшей математики была организована в ИВТУ с момента его преобразования в Высшее техническое учебное заведение. В 1868-1888 г.г. преподаванием математики руководил доктор чистой математики Московского университета, с 1884 г. чл.-корр. Петербургской академии наук А.В. Летников /1837-1888 г/. Один из образованнейших математиков своего времени, А.В. Летников написал ряд работ по анализу, по теории дифференцирования с произвольным указателем, по теории интегралов особого рода; он первый в России обратил внимание на гениальные открытия Н.И. Лобачевского, опубликовав в "Математическом сборнике" за 1868 г. свой перевод "Геометрических исследований" великого геометра и статью "О теории параллельных линий Н.И. Лобачевского. При А.В. Летникове начал свою педагогическую деятельность крупнейший русский механик Н.Е. Жуковский, читавший лекции по математике в 1874-1885 гг. Программа курса математики для различных специальностей училища содержала, кроме аналитической геометрии и основ анализа бесконечно малых, сферическую тригонометрию, начала дифференциальной геометрии и высшей алгебры. А.В. Летников читал также курс теории вероятностей. На лекции по общему курсу математики отводилось 5 часов в неделю в первом общем классе, 3 часа во втором, 2 часа в третьем.

Н.Е. Жуковский прекратил чтение лекций по математике в 1885 г. и его заменил доцент, а с 1890-1891 г. сверхштатный профессор Шапошиников. В последние годы XIX в. и в начале XX в. курс математики читали Шапош-

ников, Андреев, Болотов, выдающийся^{ся} механик, ученик Муков-ского и впоследствии член Академии наук СССР С.А. Чап-лыгин, известный математик, позднее профессор Московско-го университета Л.К. Лахтин. С 1909 г. на кафедре мате-матики работали проф. А.П. Поляков, с 1912 г. проф. С.П. Фиников. Несколько позже в МВТУ читал лекции профессор Московского университета, один из создателей Московской школы теории функций действительного переменного, в пос-ледствии почетный академик Д.Ф. Егоров /1869-1931 гг./

С 1920 г. по 1928 г. кафедрой математики на меха-ническом и технологическом факультетах руководили проф. А.П. Поляков, а на инженерно-строительном и электротех-ническом-специалист по дифференциальной геометрии проф. С.П. Фиников. В 1929-1930 гг. кафедру возглавлял профес-сор Московского университета, впоследствии чл.-корр. Академии наук СССР и действительный член Академии педа-гогических наук А.Я. Хинчин, в 1931 г. профессор Москов-ского университета и чл.-корр. Академии наук СССР А.О. Гельфонд. В 1931-1936 г. заведующим кафедрой математики состоял профессор доктор физико-математических наук Л.А. Тумаркин, а в 1936-1941 гг. профессор доктор техниче-ских наук Д.Ю. Панов. Именно в тридцатые годы сложились в основном нынешний состав работников кафедры - в боль-шинстве окончивших Московский университет.

В это время на кафедре работали доценты Ю.О. Гель-зовский /до 1932 г./, С.С. Левин /до 1932 г./, И.И. Вет-чинкин /до 1942 г./ и ряд ныне здравствующих ее сочле-нов. В тридцатые же годы наметилось то направление пе-

дагогической, учебно-методической и научно-исследовательской кафедр, которое развивается и в настоящее время.

С 1941 г. кафедрой высшей математики руководит профессор доктор физико-математических наук А. П. Дыкевич. В составе кафедры в 1945 г. работало всего: 2 профессора - доктора наук, 8 доцентов - кандидатов наук, 1 доцент, 3 ассистента - кандидата наук, 1 старший преподаватель - кандидат наук, 1 старший преподаватель и 4 ассистента.

Продолжая определенное еще до Отечественной войны направление деятельности, кафедра математики особое внимание уделяла вопросам методики преподавания. Основную задачу преподавания математики в высшей технической школе она усматривала не только в сообщении студентам минимума знаний, необходимых для изучения предметов, опирающихся на математический аппарат, но и в развитии у слушателей точного, связанного и гибкого математического мышления, в раскрытии логики предмета. Более всего заботило при этом построение курса анализа. Здесь целью кафедры было - сообщить наряду с аппаратом формул важнейшие идеи классического анализа, как он строился от Коши до Вейерштрасса, довести до сознания учащихся реальный смысл главных понятий и теорем в их взаимной связи и наиболее важных приложениях.

Считая одним из серьезных дефектов в математической подготовке инженеров их недостаточную вычислительную культуру, кафедра поставила своей второй основной задачей устранение этого недостатка. Инженер должен уметь считать легко и грамотно, не бежать лишней гро-

возможности выкладок, знать, как определяется их точность, уметь приближенно вычислить интеграл или корень какого-нибудь уравнения, подобрать функцию, подходящую к данным эксперимента, и т.п. В рамках общей программы для обучения вычислительной математике места не оставалось. С 1942 г. по инициативе кафедры, поддержанной проф. И.И. Куколевским, Л.П. Смирновым и другими старейшими деятелями МВТУ, и одобренной Ученым советом Училища, общий курс математики был увеличен на 50 часов и продолжен на пятом семестре, на котором с тех пор читается раздел "Численных и графических методов математического анализа".

Следует заметить, что все аспиранты МВТУ также принимают обязательное участие в специальном семинаре по численным методам математического анализа, где соответствующие вопросы изучаются более глубоко по специальной литературе. Каждый член семинара представляет доклад на ту или иную тему и, кроме того, сдает экзамен по этому курсу.

Для развития самостоятельной работы студентов кафедра с того же 1942 г. ввела на каждом семестре индивидуальные долгосрочные домашние задания, которые студенты по истечении определенного промежутка времени /обыкновенно - месяц или полтора после выдачи/ представляют и, так сказать, защищают перед руководителями групповых упражнений в особо отведенные для этого часы. Экзаменационная проверка неизменно показывала, что это мероприятие имело во всех отношениях весьма положительный эффект.

Литературными плодами учебно-методической работы кафедры за 1940-1945 гг. явились два издания, опубликованные на правах рукописей издательством МВТУ. Первым из них явился "Задачник по высшей математике" под редакцией доц. Б.П.Демидовича, доц. Г.Л.Лунца и проф. А.П. Юшкевича /авторы: асс. Г.С.Бараненков, доц. И.П.Ветчинкин, доц. Б.Н.Демидович, доц. Г.Л.Лунц, доц. Е.П.Сычева, асс. С.Ф.Шурлапов, доц. С.В.Фролов, доц. А.Р.Ямпольский/. Этот сборник задач для второго курса, вышедший из печати в 1945 г., содержит 1276 задач по теории рядов, теории функций многих переменных и теории обыкновенных дифференциальных уравнений, из них около половины оригинальных. В помощь студентам каждой главе были предпосланы теоретические пояснения, содержащие основные определения и теоремы соответствующего раздела курса. В 1945 г. вышел также "Сборник методических работ кафедры высшей математики" под редакцией проф. А.П.Юшкевича, содержащий статьи по различным общим и частным вопросам преподавания математики в высшей технической школе. Авторами его были проф. А.П.Юшкевич, проф. П.М.Риз, доц. Б.П.Демидович, доц. В.А.Ефименко, доц. Г.Л.Лунц, доц. Е.П.Сычева, доц. А.Н.Тулайков, доц. С.В.Фролов, доц. А.Р.Ямпольский, ст.преподаватель Р.Я.Шестах, асс. Л.З.Буде-левич.

Научная работа членов кафедры протекала в значительной части вне стен Училища, что естественно об-
 яняется ее тематикой. По темам технического характера интересовавшим специальные кафедры МВТУ и его Научно-исследовательский сектор, отдельные работы проводили:

доц. Б. П. Демидович, доц. А. Н. Тулайков, доц. А. Р. Янпольский, ст. преп. Р. Я. Шостака.

Проф. А. П. Дикевич разрабатывает вопросы истории математики. Им написана около двадцати работ по истории математического анализа и аналитической геометрии и по истории русской математики, изданы на русском языке классические произведения Декарта, Л. Карно и др.

Исследования проф. П. М. Риза относятся преимущественно к теории упругости. В этой области ему принадлежит свыше тридцати научных работ, значительная часть которых связаны с проблематикой, разрабатываемой в ЦАГИ. В этом же направлении работали доц. Б. С. Соломоуц, доц. А. Р. Янпольский, канд. ф.-м. наук Е. А. Лубны-Герцук.

Работы доц. А. Н. Тулайкова относятся к теории функции комплексного переменного, доц. Г. Л. Лунца — к теории рядов Дирикле, доц. Е. П. Сычевой — топологии, доц. Б. П. Демидовича — к теории дифференциальных уравнений, канд. ф.-м. наук Б. А. Розенфельда — к многомерным геометриям, ст. преп. Р. Я. Шостака — к линейным дифференциально-разностным уравнениям и т.д.

Разнообразие интересов сотрудников кафедры имело немалое положительное значение для работы кафедры, позволяя обеспечивать как более широкий и разносторонний подход к вопросам методики преподавания, так и постановку различных специальных и факультативных курсов.

С развитием конструкторского направления в деятельности МВТУ неразрывно связано формирование курса Сопротивления материалов, как теоретической основы прочности машиностроения.

До 80-х годов учебные пособия по сопротивлению материалов были редкостью, поэтому выход в свет в 1884 г. учебника П.К.Худякова "Сопротивление материалов" следует рассматривать как событие в учебной и научной жизни того времени.

С точки зрения современника этот труд кажется элементарным, тем не менее он во всей последующей истории развития науки о прочности в МВТУ оставил серьезный след. Это был первый труд на русском языке, синтезирующий теоретические исследования по вопросам прочности в приложении к конкретным расчетам машин и сооружений. В этом его научное значение. Это было первое учебное пособие, которое в доступной форме преподавало основы инженерных расчетов и позволяло создать базу для воспитания многих инженеров-машиностроителей. В этом научно-педагогическое значение труда.

Начиная с 90-х годов почти каждый год издаются учебники по сопротивлению материалов П.К.Худякова, выходит ряд учебников по сопротивлению материалов А.П.Сидорова.

Наряду с этим издаются и др. книги тех же авторов: так в 1891 г. выходит в свет "Атлас деталей машин", разработанный Худяковым и Сидоровым, который затем много-

кратно переиздается. Сидоров выпускает "Задачник по деталям машин". В предисловии он дает те методические указания к самостоятельной работе студентов, которые легли в основу славных традиций МВТУ.

В 1884 г. выходит труд П.К.Худякова "Подъемные машины", в 1894 г. "Насосы", в том же году "Паровые котлы", в 1899 г. "Построение насосов".

В 1897 г. Сидоров выпускает труд по паровым насосам, а в 1898 г. им же выпускаются труды "Подъемные машины" и "Построение паровых машин".

Одновременное издание П.К.Худяковым и А.И.Сидоровым курсов по сопротивлению материалов, деталям машин и по машиностроению привело к быстрому формированию ведущей русской школы по расчету и конструированию машин.

Параллельно с созданием основных учебных пособий по сопротивлению материалов и деталям машин ученые МВТУ работали над различными частными вопросами прочности.

Первоначальный период развития сопротивления материалов в МВТУ характеризуется, главным образом, разработкой теоретических основ инженерных расчетов прочности машиностроения, которые формировались параллельно с созданием новых конструкций машиностроительных деталей. Однако, уже в указанный первоначальный период в МВТУ уделяли серьезное внимание строительным расчетам прочности, получившим свое законченное развитие значительно позднее, лишь в 20-х годах нашего столетия.

По инициативе профессоров МВТУ в 1911 г. в Москве было создано Русское общество испытания материалов. Это

событие совпадает с началом интенсивного развития в недрах машиностроительной школы МВТУ нового направления - строительного. Развитие этого направления в МВТУ хорошо отражено в обзорах инженерного преподавания МВТУ за 1912-1914 г.

Уже в 1912 г. на механическом факультете МВТУ преподавали не одну, а несколько дисциплин по вопросам прочности. Главной дисциплиной продолжал оставаться курс сопротивления материалов, читаемый П.К. Худяковым. Но для студентов механического факультета читали добавочные курсы - приложение графики к сопротивлению материалов, что представляло собой изложение элементарных методов расчета плоских ферм; строительную механику /курс читался Черепашинским/ и специальный курс /читался Болотовым/.

Был так же разработан специальный курс мостов И.П. Прокофьевым.

С начала империалистической войны строительная механика в МВТУ развивается еще более интенсивно. Расширяется курс "Конструирование мостов", увеличивается число дипломных проектов со строительным уклоном.

После Октябрьской революции вопросы прочности в МВТУ развиваются в двух направлениях: машиностроительной школой, возглавляемой П.К. Худяковым и А.И. Сидоровым и строительной школой, включающей весь цвет русской технической мысли в этой отрасли.

П.К.Худяков и А.И.Сидоров модернизируют и издают ряд учебников и учебных пособий. Последнее издание курса "Спротивление материалов" П.К.Худякова вышло об "емом свыше 600 стр. Основное его содержание попрежнему составляют машиностроительные расчеты прочности. Однако, в этом курсе разработаны строительные расчеты прочности, в частности железобетона, а так же дан расчет разных систем графоаналитическим методом, разработанный автором труда.

Заслуживает большого внимания труд А.И.Сидорова "Основные принципы конструирования и проектирования машин", изданный в 1929 г., "Описательный курс машин" /1923 г./, "Курс "Детали машин" /1926г./ и, наконец, "Паровые машины" /1931г./.

На строительном факультете МВТУ в тот период работали: М.М.Фелоненко-Бородич, И.П.Прокофьев, И.М.Рабинович, Н.С.Стрелецкий, И.С.Подольский, В.М.Келдыш, К.М.Дубяга, в более поздний период - А.А.Гвоздев, Б.Н.Жемочкин и др.

Если механический факультет МВТУ создал ряд крупнейших русских научных школ по машиностроению, то строительный факультет, в значительной степени используя научную базу и многолетний опыт механического факультета, создал мощную школу строительных расчетов на прочность инженерных сооружений. Эта школа распространила свое влияние на Московский институт инженеров транспорта, С-х.академию и т.д.

Строительный факультет МВТУ, так же как и механический факультет в своей области, являлся рассадником не только идей строительной механики сооружений, но в нем зародились и создались крупнейшие русские школы строительства мостов и конструкций металлических, деревянных, железобетонных.

Русская школа проектирования мостов создавалась и работала в МВТУ под руководством Н.С.Стрелецкого.

Строительный факультет МВТУ очень скоро перерос рамки факультета. В 1924 г. в него вливается Московский институт гражданских инженеров, и он получает самостоятельное здание, на факультете существует 5 специальностей.

В 1930 г. при реорганизации МВТУ он был выделен в Высшее инженерно-строительное училище, впоследствии на базе ВИСУ были созданы Московский инженерно-строительный институт им. Куйбышева, Военно-инженерная академия. Общим родоначальником этих крупных научных учебных учреждений являлся строительный факультет МВТУ.

После реорганизации МВТУ в 1930 г. вопросы прочности оказались представленными главным образом на кафедре "Состроивление материалов", состоявшей в тот момент из Е.И.Тихомирова, А.С.Орлина и нескольких ассистентов. Только на специальности "Под "емногтранспортные сооружения" читался курс расчета ферм и проектирование металлических конструкций и на кафедре "Гидравлические машины" читался специальный курс расчета

деталей гидравлических машин.

Период 1930-41г. характеризуется коренной реконструкцией основного курса сопротивления материалов, его значительной модернизацией и теоретическим углублением.

Кафедра в период 1930-1941г. систематически повышала уровень читаемого курса. Улучшалось чтение лекций, разрабатывались домашние задания, повышались требования к студентам, был выпущен ряд работ учебно-методического характера.

1930-1941 г.г. явились периодом методической реконструкции с точки зрения вопроса прочности, ряда машиностроительных курсов МВТУ. В первую очередь следует отметить большую методическую работу, проведенную по коренной реконструкции курса "Детали машин".

М.А.Соверин и его кафедра восприняли передовые работы, касающиеся концентрации напряжений, динамической прочности деталей, распределения усилий в сварных соединениях, теории контактных напряжений и много др., и создали на их базе современное освещение расчета прочности в машиностроении.

В этот же период и под тем же углом зрения был разработан курс расчета и конструирования двигателей А.С.Орлиным, который осветил в нем так же вопросы прочности и допускаемых напряжений в трактовке Зодерберга-Соренсена.

Вопросы прочности нашли отражение в курсе обработки металлов резанием, главным образом, на основе экспериментальных работ, производившихся под руковод-

ством И.И.Беспрозванного по разработке рациональной геометрии режущего инструмента.

Были развиты также вопросы прочности в курсах "Технологии машиностроения" В.М.Кована и "Технологии точного машиностроения" А.Б. Яхина по определению усилий, возникающих в зажимных устройствах и деформациям деталей при их механической обработке.

Под углом зрения вопросов прочности был построен С.М.Заварцевым Новый курс "Броневые корпуса и башни", а профессором М.К.Кристи курс танковых машин.

В этот период появляется ряд спец.курсов по вопросам прочности на кафедре металловедения, например "Пластические деформации", курс по конструированию испытательных машин и приборов-Ю.Н.Морозов.

Наконец, в этот период Ф.В.Дроздовым был разработан курс деталей точных приборов, в котором впервые расчеты прочности нашли столь яркое ^и законченное отображение в приборостроении.

В период 1930-41 годы на кафедре Сопротивления материалов начали развиваться научно-исследовательские работы, главным образом, по теоретическим вопросам прочности.

Таким образом, Училище в целом и кафедра Сопротивления материалов в частности продолжает дальнейшее развитие и углубление разработки вопросов прочности преимущественно в машиностроении.

Та научная школа, которая возникла в МВТУ в конце прошлого века, имеет своих достойных преемников и

продолжателей как в области конструирования машин, так и в области разработки наиболее важных для машиностроения теоретических основ — вопросов прочности. Во главе этой школы в настоящее время /1945 г./ стоит молодой ученый — проф. доктор Николаев Г.А., сочетающий в своем лице руководителя кафедры "Сопротивления материалов" и руководителя специальной дисциплины, созданной им в МВТУ — "Сварные конструкции".

Основными научно-исследовательскими вопросами, над которыми работала кафедра сопротивления материалов МВТУ были следующие:

- а/ Исследование кривых брусков /С.Д. Пономарев/.
- б/ Вопросы расчета пружин /С.Д. Пономарев, С.И. Ближний, Е.П. Попов, А.Г. Лопухин/.
- в/ Вопросы продольного и продольно-поперечного изгиба /В.И. Накушин и С.И. Заварцев/.
- г/ Вопросы точного расчета некоторых элементов приборов /В.И. Феодосьев, А.Г. Лопухин/.

В период 1930-41г. защитили диссертации на ученую степень кандидата технических наук пять членов кафедры и три аспиранта.

В этот период /1930-41г./ вопросы прочности разрабатывались в МВТУ не только на кафедре сопротивления материалов. Их отражение можно найти на кафедре математики, теоретической механики, деталей машин, на технологических кафедрах и на конструкторских — двигателей боевых машин, автомобилей, под "эмно-транспортных сооружений и др.

Период 1941-45 года характерен для кафедры дальнейшим развитием научно-экспериментальных работ и увеличением курса сопротивления материалов. Продолжали развиваться исследовательские работы по вопросу прочности на кафедре точного приборостроения - заневоливание пружин/под руководством Т.А.Гевоняна/, а так же на факультетах артиллерийском и боеприпасов. Под руководством Б.А.Саталь проводится исследования по автофретаку артиллерийских стволов, под руководством Н.Л.Соловьева выполняется два исследования по расчету прочности корпусов ^и мины их стабилизаторов в стволе миномета. Аспирантом Цеханским закончено исследование удара при прохождении в грунт артиллерийского снаряда.

Кафедрой Сопротивления материалов в этот период уделено наибольшее внимание методам расчета пружин с учетом пластических деформаций. Выполненные работы по пружинам представляют собой новое направление в исследовании прочности машиностроительных деталей. На основе этих исследований коллектив кафедры разработал обширную монографию о методах расчета пружин.

Второе направление работ кафедры - исследование оболочек и пластин, которое может быть охарактеризовано как приложение общей теории расчета оболочек к деталям точных приборов.

Исследования по созданию новых методов расчета пружин, пластин, оболочек с учетом их больших перемещений и работы в пластической стадии представляют собой новое слово в технике и стоят впереди всех известных работ к этому вопросу.

Третьим направлением работы кафедры является развитие углубленных экспериментальных исследований материалов. Эти исследования позволили создать новую, более рациональную методику испытания чугуна для деталей тел вращения.

Четвертым направлением деятельности кафедры является разработка методов расчета на динамическую нагрузку.

Пятым направлением является разработка на кафедре различных экспериментальных установок.

Шестое направление представляет собой организацию связи с промышленностью. Кафедра разработала ряд расчетов прочности и конструкций по заданиям промышленности.

Помимо этого кафедра также занималась вопросами сварных конструкций /см. раздел "Научная школа по сварочным машинам, сварным конструкциям и технологии сварки/.

4/ Общая характеристика

В 1944 году в Уфимском университете был введен курс "Практическая механика". Он возник непосредственно из того курса, который в это время занимал ведущее положение среди общепрофессиональных дисциплин ИФТУ и являлся курсом "Теория механизмов и машин". Это и послужило курсу созданным в Уфимском университете в 1944 году.

Понадобилось время для того, чтобы в нашей стране этот курс занял достойное место в учебном плане и в системе преподавания инженерных дисциплин ИФТУ.

На протяжении этих сорока лет в Уфимском университете Научная школа "Теория механизмов и машин", так этот курс именовался в то время, продолжала развиваться. В 1950-х годах в Уфимском университете был создан кафедральный кабинет по кафедре "Теория механизмов и машин" под руководством профессора и проректора ИФТУ: Орлов В.М., Зорисов, Корняков Н.А.

Наибольший вклад в это дело внес профессор Корняков, который при своем долгом преподавании в Уфимском университете имел много учеников и его учеников. Это были люди, которые в течение своей жизни работали в различных областях техники и науки, а также в промышленности.

Однако, основным фактором развития этих областей начал в Уфимском университете кафедру "Теория механизмов и машин" принадлежат Заключенному Центру науки и техники, профессору-доктору технических наук Смирнову Леониду Петровичу, до настоящего времени активно осуществляющему руководство кафедрой "Теория механизмов и машин", а также кафедрой "Механика машин".

А/ Общая характеристика

В 1844 году в Училище впервые был введен курс "Практической механики". Он несомненно далек от того курса, который в настоящее время занимает ведущее положение среди общинженерных дисциплин МВТУ и именуется курсом "Теория механизмов и машин". Это и немудрено: курс создавался в Училище более восьмидесяти лет.

Понадобились десятки лет для того, чтобы в наши дни этот курс занял достойное место в Учебном плане и в системе подготовки инженеров, выпускаемых МВТУ.

На протяжении этих восьмидесяти лет в создании курса "Прикладной механики", или "Теории механизмов и машин", как этот курс именуется ^{в настоящее время} в постановке преподавания приняли участие следующие крупнейшие профессора и преподаватели МВТУ: Орлов В.В., Зернов, Мерцалов Н.И.

Наибольший вклад в это дело внес профессор Мерцалов, который при содействии преподавателя Фелинского издал ряд печатных трудов и своих лекций. Эти работы формировали техническую мысль его сотрудников в духе тех начал, которые изложены ниже.

Однако, окончательное формирование этих общих начал в законченную научную школу "Теория механизмов и машин" несомненно принадлежит Заслуженному деятелю науки и техники, профессору-доктору технических наук Смирнову Леониду Петровичу, до настоящего времени успешно осуществляющему руководство кафедрой "Теории механизмов и машин", а также кафедрой "Паровых машин".

Под школой, созданной и возглавляемой Л.П. Смирновым, подразумевается совокупность определенных воззрений и их принципиальная трактовка по основным разделам прикладной механики, которая положена в основу курса Теории механизмов и машин и в равной мере методика их преподавания.

Кристаллизация этих воззрений и методики преподавания в творческих планах Л.П. Смирнова началась еще задолго до его вступления в должность зав. кафедрой /1927 г./, но, естественно, проходила более замедленными темпами. Впоследствии, при содействии его сотрудников, эти воззрения и методика стали быстро выливаться в законченные формы, которые получили широкое признание и сделались общеизвестными как отличительные особенности курса Теории механизмов и машин, проходимого в МВТУ.

Совокупность воззрений и их трактовка, характеризующие школу Л.П. Смирнова, основана на следующих главных положениях:

1/ Теория механизмов и машин относится к инженерным дисциплинам и поэтому подчинена требованиям практики машиностроения, а не является отвлеченно охолостической наукой, оторванной от прогресса технической мысли.

Стало быть, вопросы структурного порядка и классификации, хотя и важные сами по себе, играют подчиненную роль в построении плана развития разделов теории механизмов и машин и их удельного веса.

Такое понимание отличает МВТУ от других вузов, где вопросы структуры механизмов и классификации играют доминирующую роль.

2/ Теория механизмов и машин, как дисциплина, отвечающая требованиям практики машиностроения, не может быть стабильной на большом отрезке времени, а должна быть динамичной, освежая все время свой материал и приемы решения применительно к потребностям сегодняшнего дня.

3/ Такое понимание отличает МВТУ от других вузов, где считается, что теория механизмов и машин, подобно математике или теоретической механике в достаточной степени стабильна.

Например, кафедра МВТУ за последние 10 лет коренным образом пересмотрела материал по разделам: зубчатые колеса, кулачковые механизмы и динамика машин /в целом/.

4/ Теория механизмов и машин, разрешая комплексные задачи практики, должна также быть построена по комплексному принципу, т.е. соединять вопросы кинематики и динамики в одно неразрывное целое, что противоречит прежним существовавшим установкам в МВТУ и других вузах в настоящее время.

5/ Теория механизмов и машин должна максимально приближаться при изучении механизмов и машин к реальной действительности. Это будет возможным, если уже в первых главах курса будут освещены вопросы, связанные с трением во всех его разновидностях.

Такая постановка также отличает MBTU от других втузов.

5/ Теория механизмов и машин должна особенно полно освещать вопросы динамического расчета машин, стремясь вскрыть истинное отображение физического явления. Это будет возможным, если динамическим силам будет дано правильное истолкование. В частности указывается, что силы инерции являются фиктивными силами.

Этому положению четкого объяснения в других втузах не дается.

6/ Теория механизмов и машин должна для вскрытия правильного понимания физического явления широко использовать теории размерностей и масштабов - на что мало или совсем не обращается внимание в других втузах.

В части методики преподавания, школа Л.П. Смирнова кратко придерживается следующих положений:

1/ Материал данной лекции или упражнения должен сохраняться за весь 2-х часовой период. С этой целью доски в аудиториях выполнены соответствующей конструкции.

2/ Для лучшего восприятия рисунка, черчение на доске выполняется обязательно цветным мелом.

3/ Лекции и упражнения сопровождаются не только рассказом, но и показом материала: на моделях, в кинофильмах и на диапозитивах. Все аудитории соответственно оборудованы.

4/ Для более успешного прохождения курса отдельные разделы изложены в виде справочных листов и отдельных "слепок" рисунков, которые раздаются студентам для последующего заполнения и вклейки их в тетради.

5/ Для той же цели составлен ряд методических руководств и печатных пособий более крупного объема, хранящихся в библиотеке МВТУ.

6/ Для упорядочения графического проектирования в аудиториях вывешены показательные работы, а в кабинете - альбомы.

7/ Экзамены производятся с учетом времени, материал записывается на специальных цветных листах и студенты привлекаются демонстрировать свои знания на моделях.

8/ Прохождение курса обязательно сопровождается лабораторными занятиями на приборах, запроектированных и выполненных мастерской кафедры или МВТУ.

Б/ Руководитель научной школы Л.П. Смирнов

Плодотворная работа Л.П. Смирнова на кафедре Теории механизмов и машин протекает без малого 40 лет.

В 1903 году Л.П. Смирнов окончил МВТУ с блестящей оценкой, которая позволила ему получить заграничную командировку на 2,5 года для совершенствования своих знаний у ряда известных ученых /Прандтля, Молье, Бах и др./

После возвращения в Россию в 1906 году Л.П. Смирнов зачисляется преподавателем на кафедру Теории механизмов и машин и паровых машин. С этого времени Л.П. Смирнов уже не покидает кафедру "Теория механизмов и машин" до настоящего времени. В 1927 г. Л.П. Смирнов вступает в должность заведующего указанной кафедрой, вместо ушедшего профессора Мерцалова А.И., возглавлявшего ее еще в пред-революционные годы. С первых шагов своей деятельности Леонид Петрович Смирнов, как молодой педагог и инженер,

"Кинетика механизмов и машин". Однако Л.П. Смирнов не считал этого достаточным, а полагал необходимым материалы Теории механизмов и машин еще более популяризировать и сделать достоянием более широких кругов инженеров и техников.

В связи с этим Л.П. Смирнов помещает свои обширные статьи в Энциклопедическом словаре и в периодической печати, а в равной мере пишет отдельные брошюры, как например, "Планиметр" и другие.

Деятельность Леонида Петровича как ученого, педагога и инженера была бы ознена не полно, если не указать на его параллельную работу на кафедре Паровых машин.

Здесь также первой работой Л.П. Смирнова было участие в создании лаборатории паровых машин. Можно без преувеличения сказать, что наличный парк машин, оборудования, приборов, действующих стендов, которыми в настоящее время располагает МВТУ по кафедрам Теории механизмов и машин и Паровых машин являются результатом неустанной работы и вложенного труда Л.П. Смирнова.

В 1937 г. Л.П. Смирнов организует интереснейшие опыты с машиной высокого давления /120 ат/, опубликованные материалы по которым послужили хорошим стимулом для популяризации этого рода двигателей в гражданской и оборонной промышленности.

В 1940 г. под руководством Л.П. Смирнова заканчивается проектирование паровых машин прямого типа для нужд Военно-строительной Академии, а в 1944 г. - для Геолого-разведочного института.

"Кинетика механизмов и машин". Однако Л.П. Смирнов не считал этого достаточным, а полагал необходимым материалы Теории механизмов и машин еще более популяризировать и сделать достоянием более широких кругов инженеров и техников.

В связи с этим Л.П. Смирнов помещает свои обширные статьи в Энциклопедическом словаре и в периодической печати, а в равной мере пишет отдельные брошюры, как например, "Планиметр" и другие.

Деятельность Леонида Петровича как ученого, педагога и инженера была бы ошвещена не полно, если не указать на его параллельную работу на кафедре Паровых машин.

Здесь также первой работой Л.П. Смирнова было участие в создании лаборатории паровых машин. Можно без преувеличения сказать, что наличный парк машин, оборудования, приборов, действующих стендов, которыми в настоящее время располагает МВТУ до кафедр Теории механизмов и машин и Паровых машин является результатом неустанной работы и вложенного труда Л.П. Смирнова.

В 1937 г. Л.П. Смирнов организует интереснейшие опыты с машиной высокого давления /120 ат/, опубликованные материалы по которым послужили хорошим стимулом для популяризации этого рода двигателей в гражданской и оборонной промышленности.

В 1940 г. под руководством Л.П. Смирнова заканчивается проектирование паровых машин прямого типа для нужд Военно-строительной Академии, а в 1944 г. - для Геолого-разведочного института.

В 1945 году Л.П. Смирнов заканчивает для издания материалы по локомотивостроению и пишет статьи по паровым машинам для справочника "Машиностроение".

Параллельно Л.П. Смирнов в своей лаборатории проводит ряд исследовательских работ, связанных с изучением процесса втекания пара, влияния работы машины на фундамент, регулирования хода машин и т.д. Все это в совокупности принесло Л.П. Смирнову заслуженный непререкаемый авторитет крупнейшего специалиста в СССР в области поршневых паровых машин.

Приобретенный многими годами педагогический и хозяйственный опыт и научно-технические знания помогли Л.П. Смирнову с большой пользой принимать участие в работах многочисленных комиссий, где мнение Леонида Петровича является всегда высокополезно и авторитетно.

В 1945 году труды Л.П. Смирнова были высоко оценены Советским Правительством, наградившим его орденом Ленина.

В работе кафедры, а следовательно и в разработке научных и учебных проблем принимали и принимают наиболее активное участие следующие основные сотрудники кафедры: Гавриленко В.А., Минут С.В. и Савелова А.А. Они принимали самое большое участие в составлении всех методических руководств, заданий и проч. по курсу "Теории механизмов и машин", а так же в конструировании приборов.

Но вместе с тем каждому из них принадлежит разработка своих индивидуальных вопросов, касающихся не только курса "Теории механизмов и машин", но и тех дисциплин, специалистами которых они являются:

1/ Доцент к.т.н. Гавриленко В.А. /Приглашен на кафедру Л.П. Смирновым в 1932 году/.

а/ Обработал некоторые задачи динамики по способу Толле;

б/ Разработал графические приемы проектирования артсистем и танковых дифференциалов;

в/ Коренным образом переделал раздел зубчатых колес и написал соответствующее печатное пособие;

г/ Применил методы Теории механизмов и машин при исследовании движения элемента топлива в толках паровозов.

Будучи одновременно работником кафедры паровозостроения МВТУ, написал свыше двадцати печатных работ, касающихся паровозов. Помимо этого, по линии рационализации и изобретательства /водоочистка котлов паровозов/ получил премию в 1930 г. в 100000 руб.

2/ Доцент Минут С.Б. /приглашен на кафедру с 1932г/

а/ Провел исследовательскую работу по уточнению коэффициентов трения, которые послужили материалом для курсов ТММ / 1938 г./;

б/ Произвел подробный анализ работы кривошипно-шатунного механизма, результаты которого использованы также в курсе "Теории механизмов и машин".

3/ Ассистент Савелова А.А. /приглашена на кафедру Л.П. Смирнова в 1936 г./ провела большую работу по методике балансировки и анализу балансировочных машин, результаты которой послужили основой при чтении курса по этому разделу и материалом для лабораторных занятий со студентами.

Руководитель научной школы "Детали машин", про-
фессор, доктор технических наук, заслуженный
деятель науки и техники, дважды орденносец,
лауреат Сталинской премии

М.А. САВЕРИН

Михаил Алексеевич Саверин, профессор Московского Высшего Технического Училища им. Баумана, родился в 1891 году в семье фельдшера Университетских клиник г. Москвы. Среднее образование получил в Комиссаровском Техническом училище, окончив его в 1909 г. техником по механическому делу. В 1914 году Михаил Алексеевич заканчивает курс Императорского Технического Училища по отделу механической технологии металлов. В студенческие годы работал три летних сезона практикантом-техником в Бюро производства автомобильного отдела Русско-Балтийского завода в г. Риге. По окончании ИТУ Михаил Алексеевич поступает на Машиностроительный завод Ф. Виганд в г. Ревеле, где в течение четырех лет последовательно занимает должности инженера отдела двигателей, заведующего производством и технического руководителя. За этот период им было поставлено на заводе производство мин заграждения, минных якорей, буев, снарядов, станков для производства снарядов, мелких двигателей и пр.

Вследствие оккупации Прибалтики в марте 1918 г. немецкими войсками и закрытия завода, Михаил Алексеевич возвращается в Россию и начинает работу в Главметалле ВСНХ.

В Главметалле ВСНХ работает до 1930 г. главным образом по стандартизации в области машиностроения и металлургии, организуя первые органы по стандартизации, которые об "единили работу заводов и трестов металлопромышленности СССР /Об "единенное Бюро Стандартизации металлопромышленности ВСНХ/. Михаил Алексеевич, учитывая жизненную важность стандартизации в деле создания и обеспечения роста социалистической промышленности страны, принимает непосредственное и активное участие в работах организованного им Бюро, председательствует в ряде рабочих комиссий, редактирует все стандарты как в виде проектов, рассылаемых на критику на заводы, так и вносимые на утверждение в Совет труда и обороны /СТО/, выполняет часть наиболее ответственных работ в порядке личного поручения.

В 1930 г. Правительственным постановлением М.А. Саверин назначается членом Комитета по Стандартизации при СТО. В Комитете он руководит сектором металлопромышленности вплоть до расформирования Комитета вследствие передачи вопросов стандартизации в ведение Народных комиссариатов.

С 1919 г. М.А. Саверин ведет непрерывную консультативную работу с заводами, наркоматами и отдельными проектными организациями по самым разнообразным проектным, конструктивным и производственным вопросам.

В годы Отечественной войны, с самых первых ее дней, Михаил Алексеевич много и плодотворно работает

над рядом проблем оборонного характера, отдавая этому делу весь свой опыт крупного инженера и свои знания, используя до предела свое свободное время, остающееся после работы в МВТУ. Находясь в эвакуации совместно с МВТУ, Михаил Алексеевич работал на одном из крупных оборонных заводов главным образом по линии взаимозаменяемости и калибровому хозяйству и состоял непременным членом Совета при Главном технологе завода, где помогал, находил пути в разрешении производственных и конструктивных вопросов. Правительство СССР высоко оценило работу М.А. Саверина, дважды наградив его /в 1942 и в 1945 г./ за успешное разрешение ряда проблем оборонного характера Орденом Красного Трудового Знамени.

М.А. Саверин на протяжении целого ряда лет принимал участие - и теперь продолжает работать в этом направлении - в экспертных комиссиях в промышленности, Госплане, ВКВШ, метро и др. учреждениях.

Кроме того, к нему, как к опытному инженеру и ученому, обращаются за индивидуальной экспертизой промышленные организации, арбитраж, сотрудники ВТУЗ" ов и научных учреждений.

В период 1938-41 г. Михаил Алексеевич работал в ряде комиссий в отделении Технических наук Академии Наук СССР.

Педагогическую работу в МВТУ М.А. Саверин начал с 1920 г. вначале как руководитель дипломного проектирования по заводам холодной обработки металлов /до 1930 г./, затем, с 1921 по 1930 г., руководителем

специального курса технологии производства по металлу /допуски, технологический процесс, приспособления/, с 1923 г. руководителем по проектированию деталей машин и грузоподъемных механизмов. В 1929 г. Михаил Алексеевич утверждается ГУС профессором по кафедре Деталей машин МВТУ им. Баумана.

Начиная с 1929 г. и кончая 1938 г. М.А. Саверин последовательно занимал должности: заместителя декана и декана механического факультета, руководителя специальности холодной обработки, председателя учебно-методического бюро этой специальности, декана механико-технологического факультета.

В настоящее время М.А. Саверин является членом целого ряда комиссий МВТУ /экспертной, строительной и др./, жизнеспособность которых во многом обязана активностью участия и конкретностью его предложений.

Кафедру Деталей машин МВТУ, заведующим которой он состоит и в настоящее время, Михаил Алексеевич Саверин получил в 1929 году.

Являясь продолжателем идей и традиций своих предшественников и учителей профессоров П.К. Худякова и А.И. Сидорова в области постановки высшего технического образования и сознавая важную роль кафедры Деталей машин в формировании специалиста, М.А. Саверин с первых дней своего пребывания в должности заведующего кафедрой ведет неустанную работу по совершенствованию преподавания курса Деталей машин и проектирования Деталей машин и Грузоподъемных механизмов.

В курсе Деталей машин введены новые разделы, в частности взаимозаменяемость, сам курс получил конкретные границы.

Программа курса Деталей машин для машиностроительных ВТУЗ "ов СССР, составленная М.А.Савериным, на протяжении целого ряда лет не претерпела существенных изменений и является директивной и по сей день.

В проектировании нашли должное место взаимозаменяемость и новые методы изготовления, усилена роль технологического процесса, комплектности, сборки, агрегатности при окончательном выборе формы детали. Тем самым проектирование Деталей машин и грузоподъемных механизмов в МВТУ поднято на уровень современного машиностроения, современной техники.

В своих печатных трудах, весьма ценных, лекциях, докладах и в отредактированных им в большом числе трудов по самым разнообразным вопросам машиностроения профессор М.А.Саверин зарекомендовал себя как ученого и крупного инженера с широкой эрудицией в области машиностроения и выказал свои прекрасные способности к отчетливому изложению важнейших вопросов машиностроения.

Учитывая научную работу и плодотворную практическую инженерную деятельность в сочетании с учебно-методической и организационной работой в области подготовки молодых специалистов, Михаилу Алексеевичу Саверину присваивается в 1942 году без защиты диссертации ученая степень доктора технических наук и в том же году, ему, Саверину, присваивается почетное звание Заслуженного деятеля науки и техники, а в 1943 году присуждается Сталинская премия.

НАУЧНАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

I. Возникновение и формирование кафедры

Во второй половине 1920-х годов в учебные планы некоторых машиностроительных институтов СССР были введены специальные курсы производства машин в соответствии со специализацией студентов, слушающих эти курсы. Таким образом, возникли курсы производства: автомобилей, тракторов, двигателей внутреннего сгорания, гидравлических турбин, паровозов, тепловозов и т.п. Эти курсы имели целью познакомить студентов с производством изучаемых ими машин. Для чтения таких курсов привлекались обычно специалисты-производственники соответствующих отраслей машиностроения.

В первой половине 1930-х годов в отраслевых машиностроительных институтах были впервые учреждены специальные кафедры производства машин по отраслевому признаку.

В эти годы специализация^В машиностроительных институтах проводилась не только по отраслевому, но также и по функциональному признакам; отраслевые институты готовили как специалистов-конструкторов, так и специалистов-производственников, т.е. технологов-машиностроителей резко выраженного профиля. Специальные кафедры производства машин предназначались для подготовки отраслевых технологов-машиностроителей; вместе с тем они обеспечивали чтение курсов производства машин для соответствующих конструкторских специальностей.

В МВТУ, как в высшей школе политехнического типа широкого профиля, такие кафедры не могли иметь место.

Специальные курсы производства машин обеспечивались здесь и в этот период времени соответствующими кафедрами конструкторских специальностей, привлекавшими для этой цели специалистов-производственников из промышленности. Такое положение имело место по всем специальным кафедрам МВТУ, включая и кафедру "Металлорежущие станки", которой был поручен впоследствии курс "Технология машиностроения", включенный в учебные планы институтов в 1934 г.

Приказом от 5 февраля 1930 г. за № 264 по Московскому механическому институту имени М.В.Ломоносова было объявлено об учреждении кафедры "Производство тракторов". С первых дней своего существования эта кафедра работала над систематизацией и обобщением производственных материалов по родственным отраслям машиностроения, расширяя последовательно круг охватываемых отраслей. В результате этой работы кафедра была переименована в 1932г. в кафедру "Производство автомобилей и тракторов", а в 1934 г. - в кафедру "Технология машиностроения". К этому времени кафедра располагала коллективом высококвалифицированных сотрудников, имела аспирантов и хорошо оборудованный кабинет, в котором были собраны наглядно-учебные пособия и материалы, необходимые для проектирования технологических процессов и машиностроительных цехов, а также для изучения основных положений технологии машиностроения, разрабатываемых кафедрой. К этому же времени были достаточно широко развернуты научно-исследова-

тельские работы, получившие в дальнейшем отражение в литературных трудах кафедры.

Технология машиностроения формировалась в этот период времени как научная дисциплина, обеспечивающая подготовку технологов-машиностроителей широкого профиля, что обусловило возможность самостоятельного существования в МВТУ кафедры технологии машиностроения.

В сентябре 1936 г. при слиянии Ломоносовского института с МВТУ кафедра вошла в МВТУ в полном своем составе, включая аспирантуру. Коллектив кафедры пополнился преподавателями МВТУ, читавшими курс технологии машиностроения по кафедре "Металлорежущие станки".

В осеннем семестре 1936 г. кафедра технологии машиностроения обслуживала механико-технологический и танковый факультеты. В весеннем семестре 1937 г. кафедрой было обеспечено чтение лекций по специальным курсам производства машин на некоторых специальностях факультета тепловых и гидравлических машин. Начиная с осеннего семестра 1937 г. кафедра полностью обслуживает три указанных факультета.

В период эвакуации во время Великой Отечественной войны 1941-1945 г.г. кафедрой технологии машиностроения были обеспечены также все виды занятий по курсам "Производство артиллерийских систем" и "Производство боеприпасов" на артиллерийском и боеприпасном факультетах.

В 1944 г. были утверждены для МВТУ новые учебные планы со сроком обучения 5 1/2 лет и уточнены

подготовку в этой области. Вместе с тем, наличие лаборато-

специальности широкого профиля.

По специальности "Технология машиностроения", металлорежущие станки и инструменты" Механико-Технологического факультета кафедрой технологии машиностроения обеспечиваются: все виды занятий по дисциплинам "Технология машиностроения", "Основы конструирования приспособлений" и "Основы проектирования машиностроительных цехов", чтение лекций по факультативному курсу "Технологические основы конструирования деталей машин"; руководство технологической и преддипломной практиками, курсовым и дипломных проектированием этой специальности.

По остальным специальностям Механико-Технологического факультета кафедра обеспечивает чтение лекций по курсу "Технология машиностроения". Этот же курс, заменивший узкоспециальные курсы производства машин, обеспечивается кафедрой на факультете Тепловых и Гидравлических Машин и на Танковом факультете.

В летний период 1945 г. была организована лаборатория технологии машиностроения. Первые занятия студентов в лаборатории были проведены 28 ноября 1945 г. под руководством В.М. Кована, В.С. Корсакова, А.В. Косиловой и А.А. Молодцова. С этого времени лабораторные занятия студентов проводятся со всеми группами, слушающими курс технологии машиностроения.

Лабораторные работы студентов обеспечивают им возможность углубленной проработки основных положений технологии машиностроения и значительно повышают их подготовку в этой области. Вместе с тем, наличие лаборато-

рии обеспечивает возможность разрешения научных проблем и способствует дальнейшему формированию технологии машиностроения как научной дисциплины.

2. Научные работники и учебно-вспомогательный персонал кафедры

При учреждении кафедры 5 февраля 1930г. руководителем ее был назначен технический директор завода № 2 Всесоюзного автотракторного объединения В.М. Кован. В 1932 г. он полностью переключается на научно-педагогическую деятельность, сохраняя связь с промышленностью в качестве консультанта заводов и отраслевых научно-исследовательских проектных институтов, эксперта по проектам новостроящихся заводов и члена технических советов некоторых машиностроительных наркоматов /НКОМ, НКВ, НКТП и НКСМ/. В 1933г. он утвержден в ученом звании профессора. В 1944 г. ему присвоена ученая степень доктора технических наук на основании успешной защиты диссертации в МВТУ. В.М. Кован бессменно руководит кафедрой со времени ее учреждения.

Коллектив научных работников кафедры комплектовался в начальный период ее деятельности исключительно путем привлечения специалистов из промышленности; в дальнейшем комплектование кафедры осуществлялось путем подготовки научных работников через аспирантуру и лишь отчасти путем привлечения специалистов из промышленности.

Кадровыми научными работниками кафедры являются бывшие аспиранты кафедры, кандидаты технических наук, доценты Корсаков В.С. и Вальштейн Я.И.; кандидаты технических наук доценты Кузнецов И.П. и Гокун В.Б., доценты Кусиков С.Н., Попов Л.А. и Сасов В.В.; старший преподаватель Красавин В.С.

К кадровым научным работникам кафедры должны быть также отнесены: бывший аспирант кафедры, кандидат технических наук, доцент Шатуновский Г.М., мобилизованный в 1941 г. в действующую армию и доцент Шестаков М.Н., умерший в 1942 г.

На 1 января 1946 г. аспирантами кафедры состояли: Байков С.П., Гомозов В.И., Донченко Н.Д., Корона А.Б., Косилова А.Г. и Осипова А.И.

Учебно-вспомогательный персонал кафедры состоит из Заведующего лабораторией инженера Молодцова А.А., много потрудившегося для организации лаборатории; лаборанта Аслановой Н.И., работающей в кабинете кафедры с 1934 г., учебных мастеров Ефремова Г.М. и Потаицева А.И., механика лаборатории Кривова Н.И. и 29 рабочих, занятых изготовлением образцов для лабораторных работ, приборов, приспособлений, ремонтом оборудования и т.п.

3. Учебно-методическая работа кафедры

Специальные курсы производства машин читались в начальный период исключительно как описательные, отражавшие опыт производства соответствующей отрасли машиностроения, причем примерно в равной степени освещались

вопросы как технологического, так и организационного порядка. Развитие и углубление технологической части курса повело в дальнейшем к тому, что организационные вопросы рассматривались в нем с технологической точки зрения и только в той степени, которая обеспечивала увязку технологии с организацией производства. Базируясь на технологических дисциплинах, специальные курсы производства машин с излишней полнотой трактовали о тех же основных положениях, которые излагались в этих дисциплинах, создавая, таким образом, совершенно излишний параллелизм с ними. Вместе с тем, вопросы, непосредственно относящиеся к решению сложных технологических задач рассматривались в них недостаточно глубоко, так как теоретической базы эти курсы еще не имели.

ИВТУ Систематизация, анализ и обобщение производственных материалов доложили в дальнейшем начало новой формирующейся отрасли знания, получившей впоследствии наименование "Технология машиностроения". Описательное изложение этого курса не могло дать положительных результатов вследствие многообразия и сложности задач, возникающих при построении технологии производства машин. Необходимо было разработать основы технологии машиностроения и лишь на базе этих основ излагать фактический материал, характеризующий технологию той или иной отрасли производства машин.

Научно-исследовательские и экспериментальные работы кафедры, выполняемые в целях подведения теоретиче-

ской базы под основные положения технологии машиностроения, получали свое отражение в литературных трудах кафедры. Сотрудниками кафедры написано свыше 70 литературных работ общим объемом около 300 авторских листов из которых свыше 200 листов приходится на учебные пособия и учебники и лишь остальные 30% представляют собой монографии, журнальные и справочные статьи. Это указывает на то обстоятельство, что научно-исследовательская деятельность кафедры была направлена в основном на пополнение учебного материала и формирования курса технологии машиностроения как научной дисциплины. В 1939 г. был издан труд проф. Кована В.М. и Яхина А.В. "Теоретические вопросы технологии машиностроения", подводящий итоги исследовательских работ двух кафедр МВТУ - кафедры "Технология машиностроения" и кафедры "Технология точного приборостроения". В этом труде подведена теоретическая база под основные положения технологии машиностроения, что обеспечило возможность в дальнейшем еще шире развернуть исследовательскую деятельность кафедр, работающих в области этой отрасли знания.

По мере роста теоретического багажа технологии машиностроения как научной дисциплины росло и значение этого курса в учебных планах.

С 30-40 часов, отводимых в конце 1920-х годов на специальные курсы производства машин - в 1934 г. на курс технологии машиностроения предусматривается по

учебным планам - 180 часов: из них лекций 84 часа, групповых занятий 60 часов и проектирование - 36 часов; в 1944г. по учебным планам МВТУ на технологию машиностроения отводится 240 часов; в том числе лекций 160 часов, лабораторий 20 часов и курсовое проектирование 60 часов; кроме того, на курс "Основы конструирования приспособлений", который до этого не предусматривался учебными планами как отдельная дисциплина, отводится 40 часов лекций и на курс "Основы проектирования машиностроительных цехов" - 60 часов лекций; следовательно, всего по кафедре - 340 часов, а включая 30 часов лекций на факультативный курс "Технологические основы конструирования деталей машин" - 370 часов, т.е. примерно в 10 раз больше, чем требовалось при возникновении этого курса. Такой рост часов обуславливается содержанием и развитием этой дисциплины и подготовкой инженеров по утвержденной специальности "Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты".

Базируясь на общности принципов построения технологических процессов во всех отраслях машиностроения, кафедра унифицировала программы курса для различных специальностей, предусмотрев в них две части: общую, в которой излагаются основы технологии машиностроения, и специальную, содержащую фактические материалы, специфические для соответствующей машиностроительной отрасли; при этом 65% времени отводится на общую часть курса и лишь 35% - на специальную часть, которая

конструктивных специальностей.

легко усваивается студентами на базе глубоко проработанных ими основ технологии машиностроения.

Такое построение программы относится как к специальности "Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты" /Т.М./, по которой предусматривалось 180 часов лекций и лабораторных занятий, так и к другим специальностям, по которым отводится на этот курс от 60 до 94 часов.

Кафедра обслуживает факультеты: Механико-Технологический, Танковый, Тепловых и Гидравлических Машин и обеспечивает на них:

1. Курс "Технология машиностроения" для всех специальностей этих факультетов.

2. Курс "Основы конструирования приспособлений" для специальности "Т.М."

3. Курс "Основы проектирования машиностроительных цехов" для специальности "Т.М."

4. Факультативный курс "Технологические основы конструирования деталей машин".

5. Лабораторные занятия по технологии машиностроения для всех обслуживаемых специальностей.

6. Производственную технологическую практику,

7. Производственную преддипломную практику для специальности и уклона "Т.М."

8. Курсовой технологический проект для специальности "Т.М."

9. Технологическую часть дипломных проектов для конструкторских специальностей.

10. Дипломный проект для специальности и укло-
на "Т.М."

4. Научно-исследовательские и производствен-
ные работы кафедры

Научно-исследовательские работы кафедра ведет с
первых лет своего существования; однако, широко развер-
нуть их не представлялось возможным в связи с отсутст-
вием лабораторий; все же по 1945 г. включительно кафед-
рой закончено выполнением 15 научно-исследовательских
работ.

На базе этих работ значительно пополнился учеб-
ный материал читаемых курсов, теоретически обоснованы
главные положения технологии машиностроения и разра-
ботаны некоторые руководящие материалы для промышленно-
сти.

Основное направление тематики научно-исследовате-
льских работ определялось исследованием факторов, обуслав-
ливающих производство качественной продукции и построе-
ние высокопроизводительных технологических процессов.
Наиболее существенное значение имели работы по исследо-
ванию физических явлений, имеющих место в поверхност-
ных слоях деталей машин в процессе их обработки, по
классификации методов обработки в машиностроении и срав-
нительному анализу технологических процессов.

Организация лаборатории в 1945 г. обеспечила воз-
можность более широкого развертывания в дальнейшем на-
учно-исследовательских работ. По плану кафедры на 1946г.
предусмотрено 12 тем, охватывающих проблемы: изыскания

процессов обработки, повышающих износоустойчивость и усталостную прочность деталей машин; исследования факторов, обеспечивающих надежность сопряжений с натягом; построения высокопроизводительных и экономически целесообразных технологических процессов.

Осуществляя связь с бывшими своими студентами, работающими в промышленности, кафедра принимает на себя руководство повышением их квалификации; в результате этой работы по 1945 г. включительно состоялась успешная защита в МВТУ трех кандидатских диссертаций и намечается еще одна защита в 1946 г.

Для поддержания учебного материала, излагаемого в лекциях, на уровне, соответствующем современным диссертациям машиностроительного производства, сотрудники кафедры принимают участие в работах промышленности в качестве членов технических советов наркоматов, консультантов на заводах и в отраслевых научно-исследовательских /Гокун В.П., Кован В.М., Кузнецов И.П., Попов Л.А., Сасов В.В./.

Сотрудники кафедры принимают также участие в проектных работах, выполняемых промышленностью, в качестве основных консультантов или экспертов.

В период Великой Отечественной войны 1941-1945г.г. научные работники и аспиранты кафедры работали на заводах № 74, 524, 367 НКВ. На Саратовском ГПЗ и других заводах, обеспечивавших Красную Армию вооружением, боевыми машинами и боеприпасами.

5. Выпуск инженеров

В 1930-1932 г.г. защита дипломных проектов была отменена. Однако в подавляющем большинстве студенты, специализирующиеся по производственному уклону, выполняли по предложению кафедры специальные проекты на производственные темы. За этот период под руководством кафедры было выполнено 66 специальных проектов.

Постановлением ЦИК СССР от 19/IX-1932 г. "Об учебных программах и режиме в высшей школе и техникумах" для всех оканчивающих ВТУЗ "и техникумы после I/XI-1932 г. вводится дипломное проектирование. Первая защита, в соответствии с этим постановлением, дипломных проектов, выполненных под руководством кафедры, состоялась 14 апреля 1933 г. Всего за 1933 г. было выпущено 62 инженера. В связи с запросами развивающейся промышленности на инженеров-производственников в 1929-1930г.г. были увеличены наборы студентов на производственные специальности; эти наборы на дневные и вечерние отделения заканчивали обучение и защищали проекты в 1934 г., когда было выпущено 200 инженеров-производственников. В 1935 г. кафедрой выпущено 94 инженера. В 1936 г. в связи со слиянием Ломоносовского института с МВТУ происходит некоторая задержка с защитой дипломных проектов и выпуск инженеров падает до 54; зато в 1937 г. он достигает по дневному и вечернему отделениям 272; в 1938 г. он падает до 66 в связи с прекращением наборов на вечернее отделение и в дальнейшем - до 28 в 1939 г. и до

25 в 1940 г. В 1941 г. в связи с начавшейся Великой Отечественной войной он падает до 15 и почти прекращается в 1942 и 1943 г.г. В связи с возвращением с производства студентов 5-го курса, направленных на работу в промышленности в 1941 г., выпуск инженеров достигает в 1944 г. 33 человек; в 1945 г. выпущено 11 инженеров.

Таким образом со времени учреждения кафедры в 1930 г. выпуск по годам распределяется следующим образом:

1930 год - 18 инженеров

1931 " - 26 "

1932 " - 22 "

1933 " - 62 "

1934 " - 200 "

1935 " - 94 "

1936 " - 54 "

1937 " - 272 "

1938 " - 66 "

1939 " - 28 "

1940 " - 25 "

1941 " - 15 "

1942 " - 2 "

1943 " - 8 "

1944 " - 33 "

1945 " - 19 "

Всего - 944 инженера

Многие, из выпущенных кафедрой инженеров, выдвинулись на руководящие посты в промышленности и получили

высокие правительственные награды. Среди них Герои Социалистического труда Заместитель Народного Комиссара транспортного машиностроения А.А.Горегляд, Заместитель Народного Комиссара среднего машиностроения Кучумов, Главный Инженер Горьковского автомобильного завода К.В. Власов и другие.

Кроме этих 944 инженеров, окончивших по специальности "Технология машиностроения" кафедра принимала участие в подготовке инженеров-конструкторов, читая им курс технологии машиностроения и руководя разработкой технологической части дипломного проекта.

6. Очередные задачи кафедры

В целях обеспечения лучшей подготовки инженеров, кафедра должна продолжать работу над учебниками и учебными пособиями. Необходимо издать новый учебник по технологии машиностроения, переработанный в ^{дополнении} в соответствии с последними достижениями технологии производства машин. Предстоит работа по составлению учебника по курсу "Основы конструирования приспособлений" и учебных пособий по технологии производства машин для специальностей, обслуживаемых кафедрой. Издание сборника задач и упражнений по технологии машиностроения обеспечит студентам возможность лучшего усвоения этого курса.

Разработка методики лабораторных студенческих работ по технологии машиностроения является одной из ос-

новых задач на ближайшие 2 года; отсутствие какого-либо опыта в этой области как в МВТУ, так и в других институтах чрезвычайно затрудняет решение этой задачи.

Конструирование и изготовление аппаратуры и приспособлений, необходимых для проведения лабораторных работ, также является важнейшей очередной задачей кафедры. В ближайшие годы должны быть проведены все подготовительные работы для "большой лаборатории" в запроектированном новом лабораторном корпусе. Кафедра должна развернуть научно-исследовательские работы, актуальные для промышленности и необходимые для пополнения учебного материала читаемых курсов и дальнейшего развития теоретических основ технологии машиностроения. Лаборатория должна быть пополнена оборудованием и приборами, обеспечивающими возможность выполнения сотрудниками кафедры диссертационных работ для повышения их научной квалификации и для подготовки аспирантов кафедры к научно-педагогической деятельности.

Общедные интересы обязывают кафедру не терять связи с производством, оказывая помощь производству путем консультаций и экспертизы, кафедра вместе с тем получает возможность постоянно обновлять учебный материал новейшими практическими данными и намечать тематику научно-исследовательских работ для разрешения актуальных задач возникающих в машиностроении.

Общее творческое направление работы кафедры "Технология машиностроения" продолжает линию развития тех-

нологической науки в области машиностроения. Основы ее были заложены в МВТУ Худяковым, Сидоровым и окончательно сформулированы А. П. Гавриленко.

Научная и учебная работа кафедры дают право считать, что в лице кафедры "Технология машиностроения" МВТУ имеет современную и совершенную самостоятельную научную школу технологии машиностроения.

ИСТОРИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

О ХАРАКТЕРИСТИКЕ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ ПО ОБРАБОТКЕ

МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ

НЕКОТОРЫЕ МАТЕРИАЛЫ

К ХАРАКТЕРИСТИКЕ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ ПО ОБРАБОТКЕ

МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ

Помещаемые здесь материалы характеризуют только внешние данные развития кафедры "Обработки металлов резанием" и не раскрывают существа научной школы, не позволяют выявить основных научных принципов кафедры.

Однако, материал может быть использован в дальнейшей работе над вопросом, связанным с обобщением научного и учебного опыта ИВТУ.

-----0000000-----

И.И. БЕСПРОЗВАННЫЙ

II

КАФЕДРА ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ

Израиль Моисеевич БЕСПРОЗВАННЫЙ родился 2 октября 1884 г. в г. Галиче Костромской области в семье ремесленника. По окончании Костромского реального Училища в 1905 г. поступил в ИВТУ на механическое отделение, которое закончил в 1911 г. с отличием со званием инженера-механика.

По окончании ИВТУ И.И. Беспрозванный уехал в США. В Америке он в течение 3-х лет проработал на машиностроительных заводах, из них два года на заводе Табоу М-9 С², в Филадельфии. На этом заводе под руководством известного американского инженера Ф.В.Тейлора проводил экспериментальные работы, в связи с установлением режимов резания и изучением наиболее современных технологических процессов.

Летом 1914 г. перед началом империалистической войны вернулся в Россию и поступил на работу на Сергиевские заводы в качестве инженера Гл. технического бюро. В 1916 г., как инженер хорошо знакомый с организацией массового производства, был приглашен на работу в Сокольнический снарядный завод /Москва/, где проработал до 1919 г. занимая последовательно должность начальника цеха взрывателей, затем начальника инструментального цеха и, наконец, начальника технического отдела.

С 1919 по 1920 г., в связи с семейными обстоятельствами, уехал в г. Горки Гомельской губ., где работал в качестве зав. производством^в Совнархоза.

С 1920 г. был приглашен на работу в ЦИТ в качестве технического директора э-да Магнето.

В 1925 г. И.М. Беспрозванный переходит на работу в Оргаметалл в качестве Гл. инженера отдела по испытанию станков и инструментов, где была под его руководством создана лаборатория резания металлов.

В 1929 г. И.М. был командирован трестом "Оргаметалл" в Германию для изучения вопросов, связанных с испытанием станков и инструментов. С этой целью им были обследованы наиболее крупные станкостроительные заводы Германии, а также некоторое время^{он} проработал в лаборатории резания металлов Берлинской Высшей Технической Школы. После 8-ми месячной командировки вернулся на родину, где продолжал работать в Оргаметалле и по совместительству в МВТУ в качестве зав. кафедрой Теории резания металлов и инструментального дела.

К этому моменту молодыми аспирантами /Ларин М.Н., Ененко И.И. и Маслин Д.С./ была создана лаборатория резания металлов, и к моменту возвращения И.М. Беспрозванного она уже была оборудована новейшими станками и начала лабораторные занятия со студентами. Эта лаборатория была создана на базе лаборатории резания металлов, организованной Р.В. Поляковым в 1910 г. Однако, вновь созданная лаборатория была укомплектована совершенно

новым оборудованием и доля от старой лаборатории оказалась совершенно незначительной. Лаборатория не работала, а влачила жалкое существование с 1915 до 1930 г. Первое занятие со студентами во вновь организованной лаборатории было проведено 15 марта 1930 г.

По возвращении из-за границы И.И.Беспрозванный имел на кафедре коллектив из молодых аспирантов, который надо было подготовить к немедленной педагогической деятельности. Для этого под его руководством был создан семинар, где прорабатывались некоторые разделы курса "Теория резания металлов" главным образом по разделу "Точение". В этом семинаре занимались следующие товарищи: Маслин Д.С., Ененко И.И., Грановский Г.И., Грудов П.П., Огороков А.А., Дзига И.С., Ларин М.Н., Лебровский К.И., Свободяков, Борисенко и др.

Первый этап работы лаборатории характеризовался конструированием динамометров для измерений сил резания. Были сконструированы и изготовлены целый ряд приборов, которые в дальнейшем уже в серийном порядке изготавливались для снабжения ими заводских лабораторий и НИИ.

М.Н.Ларин сконструировал 3-х-компонентный фрезерный динамометр, Г.И.Грановский 2-х-компонентный сверлильный динамометр, Д.С.Маслин комбинированный динамометр, И.И.Ененко шлифовальный динамометр, М.И.Бабчиничер трехкомпонентный шлифовальный динамометр и др.

Эти приборы позволили развернуть ряд исследовательских работ по динамике резания, что может характеризовать работу I этапа лаборатории.

В связи с развитием стахановского движения в области обработки металлов резанием под руководством И.М. Беспрозванного /по предложению Н.С.Хрущева/ была создана бригада по научному обоснованию стахановских методов работы. Для этой цели были проведены целый ряд работ на заводах "Красный Пролетарий" и Можерез. Результаты этих работ были доложены в специальном рапорте тов. Сталину и выпущены в коллективной работе "К новым техническим нормам" и "Опыт внедрения новых режимов резания".

Проведенные работы послужили импульсом для широкого развертывания научно-исследовательских работ кафедры.

Вторым этапом в работе коллектива кафедры следует считать период с 1936 г. по 1940 г. В этот период выполнялись под общим руководством И.М.Беспрозванного весьма солидные стоимостные исследования режущих инструментов - резцов, сверл, фрез, метчиков, протяжек, процесса шлифования. Эти работы были выполнены следующими научными сотрудниками кафедры: по фрезерованию М.Н.Лариным, по сверлению Д.С.Маслиным, по резьбонарезанию и протягиванию Г.И.Грановским, по точению Е.К.Зверевым, по шлифованию М.И.Бабчицер.

Результаты этих работ послужили для дальнейшей теоретическо-экспериментальной работы кафедры. Большая роль в этих работах придавалась физическому обоснованию процесса резания.

Эти работы дали возможность впервые выдвинуть обоснованные теоретические и физические данные для обосно-

вания геометрических параметров режущих инструментов. Экспериментальная и теоретическая работа, проведенная лично Израилем Моисеевичем позволила ему в 1940 г. выступить и успешно защитить докторскую диссертацию на тему: "Физические основы учения о резании металлов". Эта диссертация была издана отдельной книгой и сыграла значительную роль в деле дальнейшего расширения и углубления поставленных вопросов.

За десять лет настойчивой работы в лаборатории резания металлов коллектив накопил значительное количество ценных данных в области геометрии режущих инструментов и их эксплуатации. Поэтому И.М.Беспрозванный энергично взялся за внедрение полученных результатов в производство.

Были созданы из сотрудников ряд бригад, которые провели весьма эффективную работу на цехом ряде заводов НКВ /460, 9, 8, 2, 74, 66, 172 и др./, а также на заводах Наркомата Танковой и Авиационной промышленности.

Эти работы оказались чрезвычайно эффективными и правительство их высоко оценило: Проф.Беспрозванный награжден орденом "Красная Звезда" /1942/ и в 1942г. группе сотрудников кафедры в лице: Беспрозванного И.М., Ларина М.И., Каменкович С.Л., Рождественского Л.А., было присвоено звание Лауреатов Сталинской премии.

Работы кафедры в области рациональной геометрии режущих инструментов оставили глубокий и плодотворный след в нашей металлообрабатывающей промышленности, этому способствовали созданные кафедрой государственные

стандарты на геометрию режущих частей резцов, сверл, и фрез.

За плодотворную работу в области танковой промышленности коллектив кафедры в лице: Беспрозванный, Ларин, Грановский, Каменкович, Рождественский, Маслин, Зверев, Юдин — награждены значком "Отличник соцсоревнования".

За 15-летний период кафедра вырастила ряд научных работников, из которых 18 человек защитили кандидатские диссертации и двое /Грановский и Ларин/ докторские диссертации.

В результате работы кафедры заново созданы курсы: "Учение о резании металлов" /И.М.Беспрозванный/ и курс "Конструирование режущего инструмента" /Г.И.Грановский и М.Н.Ларин/.

Помимо указанной педагогической, научно-исследовательской и производственной работы по внедрению полученных результатов, кафедра активно участвовала во всех конференциях, имеющих место в области резания металлов и инструмента, а также провела большую литературную работу. Как проф.Беспрозванный, так и научными сотрудниками кафедры были опубликованы ряд книг учебного и научного характера, а также ряд статей в журналах: Орган-информация, Станки и инструмент, Вестник машиностроения и др. В результате указанной плодотворной работы создана сильная кафедра, имеющая в своем составе трех научных работников — докторов технических наук.

В настоящее время /1945 г./ кафедра под руководством И.М.Беспрозванного ведет работу по реорганизации лаборатории, сильно пострадавшей за время Великой Отечественной войны, а также работает над созданием учебников по курсам "Основы учения о резании металлов" и Конструирование режущего инструмента.

1. МАТЕРИАЛ И ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТОВ СТАНКОСТРОЕНИЯ

Кафедра "СТАНКИ" из первоначально кафедры образовалась в годы Советской власти.

До Октябрьской революции в ИВТУ не было отделения станков, а исключительно курсы изготовления станков на механических заводах.

НЕКОТОРЫЕ МАТЕРИАЛЫ К ХАРАКТЕРИСТИКЕ

НАУЧНОЙ ШКОЛЫ СТАНКОСТРОЕНИЯ

Учреждение станкостроения и станковостроения в ИВТУ началось с создания кафедры станковостроения в 1915 году.

Сначала, как и все курсы в ИВТУ, станкостроение было для создания отечественного станкостроения в соответствии с требованиями — станкостроения.

Как в ИВТУ, так и в других высших учебных заведениях страны на кафедре станкостроения для преподавания станковостроения И.И. проектировался станкостроительный станок для обработки станков и для деталей станковостроения. Он был первым нормальным станком.

В 1915 г. в ИВТУ много делалось для развития станкостроения.

Для станковостроения ИВТУ были организованы станкостроительные курсы для преподавания станковостроения при проектировании станков, станков и станковостроения. В 1915 г. в ИВТУ были организованы курсы станковостроения. В 1915 г. в ИВТУ были организованы курсы станковостроения. В 1915 г. в ИВТУ были организованы курсы станковостроения.

А. МАТЕРИАЛ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ШКОЛЫ
СТАНКОСТРОЕНИЯ

Кафедра "СТАНКИ" как самостоятельная кафедра образовалась в годы Советской власти.

До Октябрьской революции в ИВТУ не было отдельной кафедры станков, а специальные курсы металлорежущих станков не читались совсем.

Общий курс станков, как раздел механической технологии металлов читал проф. А.П. Гавриленко /до 1910г/.

Учебные механические и слесарные мастерские работали самостоятельно под общим руководством инспектора мастерских.

Однако, уже в тот период в ИВТУ закладывались основы для создания отечественного станкостроения и подготовки инженеров - станкостроителей.

Еще в период первой империалистической войны по инициативе Гриневецкого под руководством проф. Куколевского И.И. проектировались металлорежущие станки для обработки снарядов и для деталей стрелкового вооружения, им же были выпущены первые нормы по станкам.

В 1915 г. видные деятели ИВТУ много сделали для развития станкостроения.

При снарядных мастерских ИВТУ было организовано конструкторское бюро для разработки специальных станков, необходимых при производстве стаканов снарядов и взрывателей /при участии Бриткина А.С., Ошуркова Б.И., Носова

М.В., Тихомирова Е.Н./, кроме того, были организованы курсы инструкторов по производству снарядов и взрывателей, слушатели этих курсов также участвовали в проектировании снарядных станков.

В МВТУ в 1915 г. для студентов были введены специальные работы по испытанию токарных и фрезерных станков, которые проводились под руководством Бриткина.

В первые годы Советской власти в МВТУ начинают читаться отдельные спец. курсы по расчету и конструированию металлорежущих станков, а также начинается курсовое и дипломное проектирование /проф. Саверин М.А. и проф. Бриткин А.С./.

Мощный рост промышленности нашей страны в том числе и станкостроения поставил перед работниками науки новые проблемы по созданию теоретических основ для решения целого ряда насущных задач, как эксплуатации станков, так и их проектирования и производства. Этих вопросов не могла разрешить прежняя школа холодной обработки металлов.

В 1930 г. в МВТУ был создан целый ряд специальных кафедр в том числе и кафедра "металлорежущие станки и теория резания металлов". Был создан ряд специальных курсов, которые послужили основой науки о станках:

1. Курс кинематики станков /проф. Головин Г.М./

2. Курс станков-автоматов /проф. Шаумян Г.А./

3. Курс расчета и конструирования станков /начало этому курсу было положено проф. Савериным М.А., а дальнейшее развитие курса принадлежит доценту Решетову Д.Н./.

Дипломное проектирование и курсовое проектирование станков легло в основу создания школы конструкторов - станкостроителей. Видную роль в создании конструкторской школы сыграл проф. Бриткин А.С.

Проф. Головин Г.М. - первый заведующий кафедрой "Станки" - был организатором коллектива кафедры и воспитал целую плеяду ученых, которые в настоящее время являются крупными специалистами станкостроения и занимают видные посты, как в ИВТУ, так и в других ВТУЗ "ах и предприятиях страны.

Теоретические основы, заложенные новыми курсами, позволили выпускать высоко-квалифицированные кадры инженеров-станкостроителей.

Кафедра с самого начала своего существования поддерживает тесную связь с научно-исследовательскими институтами /Оргаметалл, НИИСТИ, ЭНИМС, ГОПКИ - 40 и др./.

В 1932 г. в ЭНИМС "е члены кафедры разрабатывают типы станков для их производства в СССР /проф. Шаумян Г.А., проф. Бриткин А.С., доцент Решетов Д.Н., с.п.р. Загородников А.Н./.. Было создано бюро автоматов, где разрабатывался типаж автоматов и п/автоматов, а также созданы первые оригинальные конструкции советских автоматов /проф. Г.А.Шаумян, А.Н.Загородников, А.К.Тер-Арутюнов/..

В 1932 г. членами кафедры Станков перед Правительством был поднят вопрос о дальнейшем развитии советского станкостроения.

Проф. Г.М. Головин указал на необходимость правильного выбора типажа универсальных станков: необходимо было осваивать не сложные, а наиболее простые универсальные станки.

Проф. Г.А. Шаумяном был поднят вопрос о расширении типажа станков и широком внедрении специальных и специализированных станков, особенно автоматов и полуавтоматов.

В 1933 г. Г.А. Шаумяном об этом был сделан доклад в Коллегии Наркомата тяжелого машиностроения под председательством С.Орджоникидзе. Эти положения легли в основу второго пятилетнего плана в области станкостроения.

На основе проведенных экспериментальных и исследовательских работ в 1937 г. Г.А. Шаумяном была составлена для Правительства специальная докладная записка о путях развития станкостроения, где особо отмечалась роль специальных и специализированных станков и в особенности автоматов и полуавтоматов, нашедшая отражение в соответствующих решениях Правительства.

Поддерживая постоянную тесную связь с промышленностью, кафедра Станков постоянно боролась и за повышение качества выпускаемых специалистов.

С самого начала образования Н.К.В. кафедра Станков принимает участие в работе исследовательских институтов /Г.С.П.К.И.-40/ и конструкторских бюро заводов по созданию новых образцов прецизионных и высокопроизводительных станков.

С первого дня Великой Отечественной войны кафедра "Станки" приняла активное участие в перестройке промышленности на военный лад и в освоении производства новых видов вооружения.

В 1941 г. кафедра приняла участие в организации производства П.Т.Р. в стенах МВТУ, организовав производственные мастерские на базе лабораторий.

Проф. Шаумян Г.А. занимал должность главного инженера производства П.Т.Р. /противотанковых ружей/, старший преподаватель Загородников А.Н. также занимал ряд ответственных постов.

Первые П.Т.Р., пошедшие на защиту Москвы, были выпущены мастерскими МВТУ.

Весьма активно проходила работа членов кафедры на оборонных заводах /системы Н.К.В./. Старший преподаватель Гладилин А.Н. работал главным механиком на заводе № 540, аспирант Филимонов Л.В. работал в конструкторском отделе завода № 3 над созданием новых типов оборудования.

В период эвакуации кафедра "Станки" наряду с учебной и научно-исследовательской работой продолжала принимать активное участие в развитии оборонной промышленности.

На заводе № 74 проф. Шаумян Г.А. работал над созданием новых типов станков и процессов для производства ПТРС /противотанковое ружье Симонова/, драгунской винтовки, авиапушки, авиапулемета. Им был сконструирован, например, 6-ти шпindelный револьверный станок, на базе револьверного станка тип 31л. Изготовленный заводом № 74

станок дал большое увеличение производительности.

В период Отечественной войны кафедра провела большую научно-исследовательскую работу. Был сконструирован, изготовлен и исследован автомат на основе сифонного привода /III-с/ конструкции д.т.н. проф. Шаумян Г.А., сконструирована, изготовлена и испытана оригинальная агрегатная головка ГАН-10, конструкции проф. д.т.н. Шаумяна Г.А. и спроектирован на сифонной основе автомат продольного течения ГАН-11. Проведено экспериментальное и теоретическое исследование сифонного привода.

В дни войны членами кафедры написан ряд трудов: проф. Головиным Г.М. курс "Кинематика станков", проф. А.С. Бриткиным - "Развитие конструктивных форм металло-режущих станков", проф. Шаумян Г.А. работа "Основы проектирования автоматов".

В 1942 г. Шаумян Г.А. была защищена докторская диссертация на тему - "Структура и синтез станков-автоматов".

В период войны создан новый курс "Автоматизации производственных процессов" /проф. Шаумян Г.А. и Загородников А.Я./ для специальных факультетов МВТУ.

Для выпуска полноценных специалистов необходимо было в стенах МВТУ привить студентам практические навыки.

С этой целью еще в 1930-1932 г.г. проф. Головин поднимал вопрос о прохождении студентами станочной практики и разработал программу практики. Однако, кафедра не име

ла своей лаборатории и практика проходилась в общих мастерских Училища.

В 1943 г. при возвращении МВТУ из эвакуации проф. Шаумян Г.А. приступил к организации самостоятельной лаборатории Станков, вложив много энергии в дело создания лаборатории в максимально короткий срок. В результате в лаборатории вскоре начали производиться занятия студентов.

В 1945 г. в целях дальнейшего развития лаборатории она была расширена и переведена в главное здание МВТУ.

Организованная под руководством проф. Шаумян Г.А. по тщательно продуманному плану, пополненная новым оборудованием, лаборатория становится образцовой, где студенты смогут получить необходимые практические навыки и провести исследовательские и экспериментальные работы по проходимым курсам.

Лаборатория дает также возможность членам кафедры проводить экспериментальные исследования металлорежущих станков.

МВТУ на протяжении последних двух десятилетий выпустило более тысячи специалистов, работающих в области станкостроения, многие из которых находятся на руководящих работах и отмечены правительственными наградами.

Б. К НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ

проф. доктора ШАУМЯН Г.А.

Заведующий кафедрой "Металлорежущие станки" профессор-доктор технических наук Григор Арутюнович Шаумян являясь одним из молодых профессоров МВТУ, имеет почти двадцати-летний опыт работы в области станкостроения.

Характерной чертой всей его научно-исследовательской, педагогической и конструкторской деятельности является умение из отдельных фактов, решенных проблем, теоретических и экспериментальных исследований создать логическую систему, вскрывающую сущность изучаемого предмета. Так, работая над изучением автоматов и полуавтоматов, Г.А.Шаумян создал теорию, позволяющую оценивать и классифицировать все многообразие существующих конструкций и создавать новые высокопроизводительные образцы. На основе анализа существующих конструкций автоматов, учитывая их принципиальные и конструктивные недостатки, Шаумян^{ом} Г.А. был дан ряд оригинальных конструкций советских автоматов, которые были спроектированы под его руководством и осуществлены в металле.

Деятельность, в основу которой заложен принцип воплощения теоретических идей и исследований в практику, является характерной для многих научных школ МВТУ. Одним из представителей этих школ является проф. Шаумян Г.А. — ученик выдающихся деятелей МВТУ профессоров Куколевского И.И., Смирнова Л.П., Саверина М.А.

В 30-ые годы в период формирования кафедры "Стан-

ки" и создания целого ряда специальных курсов, Г.А. Шаумяном был создан новый курс автоматов, который и отразил передовые тенденции современного станкостроения и дал теоретическую базу для создания и освоения новых видов автоматов.

В 33 г. Шаумяном был опубликован "закон производительности рабочих машин", где впервые поставлен и разрешен вопрос об оценке любой рабочей машины, в том числе и металлорежущего станка. Основной характеристикой рабочей машины является ее производительность, следовательно для получения высокопроизводительной машины надо выявить все факторы влияющие на производительность.

До выдвинутой теории обычно рассматривали влияние на производительность лишь рабочего /технологического/ времени, не учитывая времени холостых ходов.

Шаумяном впервые разработана теория, показывающая, что на производительность, кроме времени рабочего хода, влияет время холостых ходов и потери времени, связанные со сменой и регулировкой инструмента, заправкой материала и т.д.

Даны математические зависимости производительности от всего комплекса влияющих на нее факторов.

Эти зависимости показывают, что влияние отдельных факторов зависит от значений остальных, и что для отыскания оптимального решения необходимо учитывать все факторы. Графики, построенные по математическим зависимостям, позволяют быстро и легко это делать.

Разработанная теория является основой сознательного проектирования любой рабочей машины и позволяет избежать неудовлетворительных и малоэффективных решений.

Над развитием и усовершенствованием данной теории проф. Шаумян работает до настоящего времени.

За последний период Шаумяном был опубликован ряд работ, посвященных закону производительности рабочих машин и отдельным проблемам станкостроения:

Закон производительности рабочих машин /33г./,

Пути советского автоматостроения и рационального использования автоматного парка /33г./,

Проблема рационального использования металлорежущих станков /35г./,

Анализ рабочей машины /35г./,

Многостаночное обслуживание и автоматизация станков /1940/,

Конструкция и расчет зажимных механизмов /40г./,

Пути автоматизации металлорежущих станков /41г./,
и др.

Одновременно с научной и педагогической работой Г.А.Шаумян ведет большую конструкторскую и экспериментальную работу.

С 1930 по 32 г. он работал в Оргаметалле в качестве старшего инженера по испытанию, исследованию и наладке новейших импортных станков, где им был проведен ряд испытаний и исследований одношпиндельных и многошпиндельных автоматов и полуавтоматов.

С 32 по 39 г. Г.А.Шаумян руководил созданным им бюро, в этот период составлен типаж автоматов и полуавтоматов, необходимых для постройки в СССР и спроектирован ряд оригинальных конструкций автоматов.

В 1942 г. Г.А.Шаумяном была блестяще защищена докторская диссертация на тему "Структура и синтез станков - автоматов",

В феврале 43 г. ^{он} утвержден в ученом звании профессора.

В качестве заведующего кафедрой, проф. Г.А.Шаумян создал хорошую лабораторию станков, так как практические навыки, получаемые студентами в МВТУ необходимы для более глубокого усвоения проходимых курсов и только сочетание практических навыков с теоретическими основами смогут создать высококвалифицированного специалиста.

Развитие техники в течение мировой войны и послевоенный период привели к значительному развитию и металлообрабатывающей промышленности и части вооружения промышленности, техники обработки и экономии металла.

В связи с этим основным направлением развития промышленности и техники, как штамповки, так и механической обработки, является процесс изготовления деталей и заготовок, а также агрегатов и узлов, как для военной, так и для гражданской промышленности.

МАТЕРИАЛЫ

К ХАРАКТЕРИСТИКЕ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ "ОБРАБОТКА

МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ"

В настоящее время в промышленности и в народном хозяйстве, как никогда раньше, увеличивается, и все больше применяется этого вида технологии трудно обрабатываемых материалов. Достаточно указать, что по данным обследования промышленности СССР, особенно в отношении производства заготовок:

- 1/ в авиационной промышленности - около 70% деталей легкого самолета,
- 2/ в танкостроении - около 70% деталей,
- 3/ в артиллерии - 80-85% деталей,
- 4/ в стрелковом оружии - около 80% деталей.

Различные электроприводы, машины, механизмы и агрегаты для всех отраслей промышленности также штамповка.

Применение специальных средств штамповки горячей обработки и холодной штамповки позволяет получать

Развитие техники в прошлую мировую войну и послевоенный период пред " явило высокие требования к металлообрабатывающей промышленности в части повышения производительности, точности изготовления и экономии металла.

В связи с этим обработка металлов давлением: ковка и штамповка, как самостоятельная часть технологического процесса изготовления деталей и изделий, стала играть в производстве все более значительную роль.

Специфика производства расширялась и углублялась, как в области технологии, так и в области оборудования. Технология развивалась в направлении все большего применения горячей и холодной штамповки. Номенклатура деталей и изделий, изготавливаемых обработкой давлением: ковкой и штамповкой, с каждым годом увеличивалась, и перспективы применения этого вида технологии трудно было переоценить. Достаточно указать, что по ведущим операциям промышленности ковки, горячей и холодной штамповкой изготавливаются:

- 1/ в автотракторной промышленности - около 75% деталей легкого автомобиля,
- 2/ в самолетостроении - около 70% деталей,
- 3/ в артиллерии - 80-85% деталей,
- 4/ в стрелковом вооружении - более 50% деталей.

Различные электроприборы, изделия снарядов и предметы быта очень часто изготавливаются только штамповкой.

Применение специальных операций штамповки: горячей калибровки и холодной чеканки позволило получать изде-

лия с точной формой, малыми допусками и незначительным отклонением в весе деталей данной партии, что естественно, повлекло снижение расходов на последующую механическую обработку снятием стружки, а в некоторых случаях и полное ее исключение.

Особенность в характере воздействия обработки давлением на металл, подвергаемый деформации, обеспечивающая получение высоких механических свойств ковкой и штампованной продукции, при высокой производительности кузнечно-прессовых машин, дает основание считать обработку ковкой и штамповкой прогрессивным видом технологии.

Параллельно с развитием технологииковки и штамповки происходит развитие кузнечно-прессового машиностроения в направлении увеличения типо-размеров мощности оборудования, механизации и автоматизации.

Это привело к количественному увеличению и расширению номенклатуры кузнечно-прессового оборудования, насчитывающей в настоящее время несколько десятков тысяч типо-размеров. Общее количество кузнечно-прессовых машин, находящихся в эксплуатации в передовой индустриальной стране — США, достигает 30% от количества станочного оборудования.

Специализация многих зарубежных фирм: Ирм, Чамберсбург, Аякс, Неминал, Массей, Блисс, Маркет, Толиф, Манвил и др. позволила производить непрекращающуюся модернизацию кузнечно-прессовых машин, обеспечивающую более современную технологию и внедрение в производство

последних достижений смежных областей техники.

В результате усовершенствования кузнечно-прессовых машин в настоящее время парк кузнечно-прессового оборудования включает машины самых разнообразных типов конструкции, потребляющих все виды энергии: пар, сжатый воздух, воду высокого давления, электроэнергию.

Весьма тяжелые условия работы кузнечно-прессового оборудования, повышение предельного тоннажа машин и увеличение быстроходности постепенно превратили область кузнечно-прессового машиностроения в одну из сложных областей машиностроения.

Вполне естественно, что такая школа машиностроения, какой является МВТУ им.Баумана, не могла пройти мимо отчетливо наметившейся в начале двадцатых годов тенденции в развитии кузнечно-прессового производства.

Необходимо было учитывать, что сложное оборудование, совершенная технология и увелич^ивающийся удельный вес обработки ковкой и штамповкой, потребуют для нашей промышленности соответствующих специалистов: механиков, технологов и конструкторов.

Московское Высшее Техническое Училище, несмотря на тяжелые условия, вызванные послевоенным состоянием, с самого начала работы после окончания мировой войны не могло не заложить основы для будущих новых специальностей и в частности специальности обработки давлением:ковки и штамповки. Новизна дела, отсутствие литературы не остановило осуществление намечен-

ной цели и к чести МВТУ надо отнести, что оно первое из всех тогдашних ВТУЗ " с начала культивировать специальность ОД - обработки давлением: ковка и штамповка.

Начало этой будущей специальности было положено преподавателем МВТУ Зиминным А.И.

Первый инженер-механик по специальности ОД тов. Кацнельсон А. был выпущен в 1924 г., он выполнил дипломный проект кузнечного цеха вагоностроительного завода с выпуском 800 товарных тормозных и 3200 нетормозных вагонов в год.

Необходимо отметить, что в то время в МВТУ на механическом факультете существовал технологический цикл, объединявший специальности по горячей обработке /литейное, кузнечное производство и прокатка/, так что первые инженеры выходили по специальности " горячая обработка ", без формальной дифференциации на литейщиков, кузнецов и прокатчиков.

Указанное положение продолжалось до 1932 г., когда официально была организована кафедра обработки металлов давлением: ковка и штамповка. Заведующим кафедрой был назначен преподаватель Зимин А.И.

Задача подготовки инженера-механика широкого профиля потребовала разработки учебного плана специальности ОД, отражающего как технологическую, так и конструкторскую подготовку.

Накопленный педагогический опыт в период 1921-1932 г. позволил преподавателю Зимину А.И. наметить

соответствующую номенклатуру специальных учебных дисциплин, каковая, как показала последующая практика, вполне себя оправдала и была принята впоследствии как типовая для всех машиностроительных ВТУЗ"ов.

Построению дисциплин с самого начала была придана особенность, заключающаяся в разделении технологических дисциплин от конструкторских. Такое разделение позволило не только более углубленно изучать соответствующие разделы кузнечно-прессового производства, но оно также значительно облегчило подготовку научно-педагогических кадров, поставив их в определенные конкретные условия.

До 1932 г., когда еще не была организована кафедра обработки давлением, специальные курсы: технологияковки и штамповки черных металлов, расчет и конструкция кузнечно-прессовых машин, курсовое и дипломное проектирование создавались, развивались и читались студентам одним преподавателем — Зиминим А.И.

К моменту оформления кафедры ОД имелись уже подготовленные первые педагогические кадры кафедры, будущие преподаватели: Сторожев М.В., Аристов В.М., Голован А.Т., Залесский В.И., Ункоз Е.П.. Такая подготовка была осуществлена в кузнечной лаборатории научно-исследовательского института ЦНИИМАШ, организованного в мае и-це 1928 г. А.И.Зимин принимал активное участие в организации этого института и был первым заведующим кузнечной лабораторией, что продолжалось в течение десяти лет.

Строгая дифференциация работы в кузнечной лаборатории позволила обеспечить преподавателями все на-
 ченные специальные курсы.

1. Технологияковки и штамповки черных металлов
 - Сторожев М.В.

2. Технологияковки и штамповки цветных металлов
 - Аристов В.М.

3. Кузнечные печи - Залесский В.И.

4. Теория пластических деформаций - Унков Е.П.

5. Расчет и конструкция кузнечных машин - Зимин А.

6. Электрооборудование кузнечных машин - Голован
 А. Т.

Чтение курса Холодная штамповка проводилось пре-
 подавателем Цацыпровой К.М., а затем Головиным А.В.

При неоднократных пересмотрах учебных планов ин-та
 учебный план специальности ОД оставался стабильным и
 претерпевал только дополнения, вызванные развитием тех-
 ники и усложнением в связи с этим подготовки студентов.

Дополнительно к поименованным курсам были введе-
 ны курсы: проектирование кузнечных цехов, термическая
 обработка, насосы гидро-прессовых установок и др.

За время работы кафедры Обработки давлением
 /1932-1944 г./ было выпущено 198 дипломированных инже-
 неров-механиков. В период до организации кафедры 1924-
 -1932 г. было выпущено около 100 инженеров, частично
 без защиты дипломных проектов. Совмещение в учебном пла-
 не специальности ОД технологической и конструкторской
 подготовки дает инженерам, окончившим МВТУ по этой спе-
 циальности, достаточную базу для работы в качестве тех-

нолога, механика и конструктора в соответствии с наклонностями.

Необходимо отметить, что по линии конструкторской работы инженеры МВТУ занимают ведущее положение в заводских и центральных конструкторских бюро кузнечного машиностроения НКМЗ, ЧЗТМ, ЦБКМ и др., а некоторые из них, инженер Шевяков Л.Н., возглавляет в качестве директора Центрального бюро кузнечного машиностроения. Доцент И.В. Сторожев занимает руководящее положение в развитии отечественного кузнечно-прессового машиностроения, являясь главным инженером главного управления кузнечно-прессового машиностроения НКСС. Проф. Зимин А.И. принимает участие в работе научно-исследовательского сектора ЦБКМ, в задачи которого входит анализ современных конструкций кузнечно-прессовых машин, составление типовых расчетов, постановка и проведение экспериментальных работ.

На протяжении всего периода работы кафедры ОД сотрудниками провели большую литературную работу по созданию учебных руководств и учебников по специальности ОД.

Проф. Зимин А.И.

1. Расчет и конструкция кузнечных машин. Часть 1-я Паровоздушные молоты. Учебник - 25 печ.лист.

2. Винтовой фрикционный пресс - 9 печ.лист.

3. Материалы по наладке кузнечных машин и печей. Исследование парораспределения штамповочных молотов в кузнечном цехе ГАЗ "а" - 5 печ.лист.

4. Журнальные статьи.

Доц. Сторожев М.В.

1. Расчет гидро-прессовых установок.
2. Расчет кривошипных прессов.
3. Журнальные статьи.

Проф. Голован А.Т.

1. Электрооборудование кузнечных машин - 20 печ. листов, выходит вторым изданием.

Канд. т. н. Ункоов Е.П.

1. Пластические деформации при ковке и штамповке - 12 печ. листов.

Инж. Головин А.В.

1. Материалы для листовой штамповки - литографированное издание.

Некоторые воспитанники кафедры отмечены правительственными наградами и среди них М.В. Сторожев двумя орденами, А.И. Денисов - двумя орденами, Кислов одним орденом и т.д.

Профессор-доктор технических наук

Н.Н. РУБЦОВ

/Краткая справка/

В 1920 г. избран преподавателем МВТУ для ведения специального курса "Литейное производство", руководства дипломным проектированием и литейной лабораторией.

Впервые в Союзе была организована специальная кафедра для подготовки специалистов по литейному производству и многие питомцы кафедры /из 300 человек/, рассеянные по всему Союзу, занимают руководящие посты в промышленности, во вузах и научно-исследовательских учреждениях.

В 1926-27 г. Н.Н.Рубцов разработал проект первой в Союзе конвейерной литейной /Подольский Мех.завод/, который лег в основу разработки проектов конвейерных литейных заводов: СТЗ, ХТЗ, Кировского завода, РСМ и др.

Участвовал в пуске новых конвейерных литейных. Впервые в Союзе разработал основные положения теории литья в постоянные формы. ^{Под его руководством.} Освоено и внедрено производство в кокиль ряда отливок для ХТЗ, СТЗ, ЗИС, ГАЗ и других заводов.

Опубликовано большое количество работ по вопросам литейного производства, по инициативе кафедры организовано Всесоюзное Научно-Инж.-Техническое общество литейщиков и журнал "Литейное дело".

Проведен в порядке помощи промышленности ряд работ по освоению и внедрению в практику заводов новых методов производства: отливка в стержнях крупных деталей /корпуса насоса/ для канала Волга-Москва, литье в кокиль

Инженер Г.А. Осиповский
боеприпаса из стали, серого и ковкого чугуна, производство ковкого чугуна высокой прочности из вагранок, усовершенствование ваграночного процесса и др.

В период Великой Отечественной войны разработаны методы: а/ отливка мин в кокили, не требующие механической обработки /работа отмечена присуждением Сталинской премии I степени/; б/ замена стальных поковок литьем из стали, а главным образом из ковкого чугуна для артсистем; в/ замена специальных сортов стали для буровых коронок и штампов отливками из специального чугуна; г/ внедрение в производство модифицированного ковкого чугуна.

В период 1925-1927 г. Г.А. Осиповский продолжил свою научную деятельность в Германии под руководством профессора Берлинскому горному институту по вопросу разработки

В 1925 г. Г.А. был привлечен к работе в ВУТ для преподавания технологии металлов, которую он преподавал на кафедре "Технология металлов" механического факультета и руководил лабораторией по данному предмету. В конце 1928 г. ему было поручено руководство факультетом "Германская горная техника".

При преподавании курса технологии металлов ранее выявлялся недостаток в материалах, который восполнялось за счет самостоятельной программы курса и лекций. Осиповский издал от себя учебное пособие "Основы технологии", вышедшее в 1931 г.

В 1931 г. он избран членом от ВУТ депутатом в Народный

Профессор Г.А. Осецкимский

Гиларий Альфонсович Осецкимский, окончив в 1889 г. Петербургский Горный институт, поступает помощником сменного мастера на Петербургский Александровский сталелинейный завод.

Пройдя этапы помощника мастера и мастера, Г.А. становится заведующим мартеновским цехом и работает на ряде крупных заводов: на Сулинском з-де, на Таганрогском. После окончания гражданской войны, Г.А. работает главным инженером Макеевки и с 1926 г. главным металлургом и техническим директором 1-го завода по обработке цветных металлов в Кольчугине.

В период 1926-1927 г. Г.А. Осецкимский правительством дважды командировается в Германию для технической помощи Берлинскому торгпредству по закупке оборудования.

В 1929 г. Г.А. был приглашен на работу в МВТУ для преподавания технологии металлов, вскоре становится заведующим кафедрой "Технологии металлов" механического факультета и заведует кафедрой по настоящее время. В конце 1932 г. ему было поручено руководство факультетом "Горячей обработки".

При проведении курса технологии металлов резко ощущался недостаток в пособии, которое соответствовало бы существующей программе курса и проф. Осецкимский выпускает свое руководство "Свойства металлов", данное ММИ в 1931 г.

В 1931 г. он избирается от ММИ депутатом в Моссовет.

В 1934 г. Г.А. участвует в качестве консультанта при постановке впервые в СССР опытов по бесслитковой прокатке металлов в прокатной лаборатории КИИИ и продолжает участвовать в разработке этой проблемы до 1937 г.

В период его участия в работе была экспериментально доказана возможность прокатки методом бесслитковой прокатки не только цветных металлов, но и стали.

В период эвакуации в г. Ижевске Г.А. включается в работу металлургического завода в качестве консультанта по исследованию тепловой работы мартеновских и нагревательных печей.

В процессе полугодовой работы в области исследования работы печей, как тепловых агрегатов, Г.А. окончательно убеждается в том, что принцип работы мартеновских печей Сименса — нагрев газа и воздуха в регенераторах за счет тепла проходящих дымовых газов, явившийся в свое время гениальным решением вопроса о плавке стали на подду пламенной печи — в настоящее время уже не находится на уровне современной печной теплотехники и энергетики, а поэтому наступило время отказаться в дальнейшем от применения принципа Сименса.

По возвращении из г. Ижевска в Москву в 1943 г. Г.А. делает заявку в сектор Изобретений Техсовета НКВ на способ плавки в проточной пламенной печи с нагревом газа и воздуха в электронагревателях и с использованием тепла отходящих дымовых газов для других целей, помимо нагрева газа и воздуха.

Г.А. получает авторское свидетельство, зарегистрированное в отделе Госплана при СНК СССР. Сейчас проф. Осецкимский приступил к научно-исследовательской работе на тему: "Исследование нагрева газа и воздуха в дуговом электронагревателе до температуры 1500° ".

Заведая кафедрой "Технологии металлов" проф. Г.А. Осецкимский ведет развернутую, кропотливую работу по постановке и проведению учебного процесса, в частности той ее части, которая проводится в мастерских. В настоящий период под руководством Г.А. разрабатывается новая методика работы в слесарных и механических мастерских.

А. В ИСТОРИИ ОТКРЫТИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ДУГА И
ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ СВАРОЧНОМ
ОБОРУДОВАНИИ

Было известно, что при электрическом контакте металлов происходит одновременно с образованием электрического дуга, часть которого принадлежит изобретению Николаю Владимировичу Петрову, изобретателю, жившему на рубеже XVIII, начала XIX вв. и первым осуществившим изобретение.

Александр И. НАУЧНАЯ ШКОЛА

ПО СВАРОЧНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ, СВАРНЫМ КОНСТРУК-
ЦИЯМ И ТЕХНОЛОГИИ СВАРКИ

Основателем описанной школы является А. И. Петров, который впервые изложил на научном уровне принципы дуга для электрического освещения, для электродвигателей, плавки металлов и при этом предложил ряд важных установок дуги с различным электродом.

На основании изобретения А. Петрова, изобретенные только на русском языке, но только на английском языке, изобретения на французском, но и у нас до начала XIX столетия были известны.

Практическое применение дуги в различных электродвигателях и при этом ряде исследований в металлургии, в частности в области плавки металлов, осуществлено Александром Николаевичем Бенардосом и Николаем Павловичем

А. К ИСТОРИИ ОТКРЫТИЯ ВОЛЬТОВОЙ ДУГИ И
ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СВАРКЕ
МЕТАЛЛОВ

Начало развития наука об электрической сварке металлов получила одновременно с открытием явления вольтовой дуги, честь которого принадлежит академику Василию Владимировичу Петрову, крупнейшему физику конца XVIII, начала XIX вв. и первому русскому электротехнику.

Академик В.В.Петров не только первый открыл явление вольтовой дуги, но и первый указал на возможность использования тепловой энергии дуги для расплавления металла. Свои замечательные опыты В.Петров опубликовал в 1803 г., почти за двадцать лет до общепризнанного открытия вольтовой дуги английским физиком Г.Дэви.

Опубликованное описание первых опытов В.Петрова содержит первые указания на возможность применения дуги для электрического освещения, для электрической плавки металлов и ярко представляет различные состояния дуги с расплавляющимся электродом.

Исследования академика В.Петрова, напечатанные только на русском языке, не только не были широко известны за границей, но и у нас до конца XIX столетия были совершенно забыты.

Практическое применение дуга с расплавляющим электродом получила лишь через восемьдесят с лишком лет, благодаря трудам выдающихся также русских изобретателей Николая Николаевича Бенардоса и Николая Гаври-

ловича Славянова. В электрической сварке металлов дуга получила первое применение в 1882 г., когда Н.Н.Бенардосом был изобретен в С.-Петербурге "Способ соединения и раз^н единения металлов непосредственным действием электрического тока, названный им "электрогефест"

В течение первых пяти лет способ Н.Н.Бенардоса получает распространение не только в России, но ^и за границей - в Англии, Франции, Германии, Австрии и ряде стран, где им пользовались для производства самого разнообразного ремонта, а также для изготовления новых изделий. На способ Н.Н.Бенардоса были выданы в 1885 г. патенты в России, Франции, Бельгии, Великобритании, Италии и Германии, а в 1886 г. в Швеции, Дании, Испании, Соединенных Штатах Америки и Австро-Венгрии.

Из сохранившихся в архиве Н.Н.Бенардоса описаний, чертежей и рисунков, находящихся в Сварочной лаборатории МВТУ, видно, что он изобрел не только способ сварки угольной дугой, которому он придавал основное значение, но по существу все основные способы дуговой электрической сварки, применяющиеся ныне. Так, им разработаны "сварка косвенно действующей дугой, горячей между двумя или несколькими электродами", называемая обычно способом Церенера; "сварка в струе газа", известная ныне как способ Александера, "магнитное управление сварочной дугой", нашедшее применение в американской практике в автоматах Линкольна, и наконец, дуговая резка как на поверхности, так и под водой.

В его чертежах было реализовано много остроумных приспособлений и устройств, в том числе несколько систем автоматов для сварки угольным электродом, автоматы с металлическим электродом, а также угольные металлические электроды самых разнообразных форм и сочетаний.

В 1888-1890 г.г. способ использования тепла вольтовой дуги для электрической сварки металлов были усовершенствованы и дополнены горным инженером Н.Г.Славяновым, заменившим угольный электрод исключительно металлическим и разработавшим "Способ и аппараты для электрической отливки металлов".

В написанной им книге "Электрическая отливка металлов" /СПб. 1892г./ Н.Г.Славянов сообщает подробнейшие сведения по технологии сварочного процесса и устройству разработанного им полуавтомата для металлического электрода или, как он называл его, "плавильника".

На свой способ Н.Г.Славянов получил в 1890-1891г.г. патенты в России, Франции, Великобритании, Германии, Австро-Венгрии, Бельгии и заявил о своем способе в США, Швеции и Италии. Работы Н.Г.Славянова получили высокую оценку и признание не только на родине, но ^и за границей.

Среди крупнейших ученых, впервые оценивших значение сварки как прогрессивного технологического процесса был выдающийся деятель русской техники - профессор МВТУ П.К.Худяков. В брошюре "Электрическая отливка металлов по способу Н.Г.Славянова" /1891г./ профес-

сор П.К.Худяков дает описание изобретений Блавинова и указывает на их значение и области применения. В заключительной части этой работы П.К.Худяков писал: " Нам остается теперь только пожелать возможно более широкого распространения в практике этого способа, имеющего такое громадное хозяйственное значение, как для больших механических заводов, так и для всего промышленного округа, - электрическая отливка " .

Таким образом, еще на заре развития сварочной техники МВТУ, как ведущее и прогрессивное научное учреждение, становится одним из проводников развития сварки в нашей стране.

К началу нынешнего столетия выдающееся русское изобретение - " дуговая электрическая сварка " нашла себе применение в разных странах почти на 100 заводах и лишь у себя на родине едва на 10 заводах, а после смерти изобретателей перестает развиваться и практически почти прекращает свое существование.

Широкое промышленное развитие электрическая дуговая сварка в нашей стране получила лишь после Великой Октябрьской революции. В первоначальном периоде развития, в середине двадцатых годов, электрическую дуговую сварку широко применяли во всевозможных работах восстановительного и ремонтного характера, а также в строительных конструкциях, где сварные швы заменяли заклепочные соединения. Роль электрической дуговой сварки была исключительно велика в строительстве новых заводов: Уральского завода тяжелого машиностроения, металлур-

гических заводов в Сталинске, Магнитогорске, Мариуполе и других создаваемых на основе первого и второго пятилетнего плана индустриализации страны.

В начале тридцатых годов около 60 проц. всех металлических конструкций в промышленных сооружениях выполнялись сварными; например, сварными изготовлялись стропильные фермы, колонны, резервуары, баки, трубопроводы. Замена клепанных конструкций сварными позволяла получить экономию металла до 25 проц., ускорение производства работ и значительные упрощения капитального оборудования цехов, производящих сварные конструкции по сравнению с цехами, производящими клепаные изделия. Последнее обстоятельство было одним из основных в последующем периоде развития — с середины тридцатых годов текущего столетия, сварные конструкции начали применять в машиностроении: локомотивостроении, автостроении, под "емно-транспортных сооружений и механизмах, а также в судостроении. Все вагонные и котельные конструкции в течение последних лет выполняют только цельносварными. Об "ем применения сварной ^{ой} техники в СССР в предвоенный период можно иллюстрировать следующими цифрами: в эксплуатации находилось свыше 65 тыс. электродуговых сварочных машин и аппаратов, выпуск электродов превышал 100 тыс. т. в год, продукция сварных конструкций в год приближалась к 5 млн. тонн.

В настоящее время электрическая дуговая сварка является ведущим технологическим процессом при изгото-

товлении всех видов металлических конструкций. Развитие электрической дуговой сварки шло вместе с развитием энергетических основ сварочной техники. Сущность способов, созданных Н.Н.Бенардосом и Н.Г.Славяновым, остается неизменной, но в практическом применении в способы вносились и вносятся многочисленные усовершенствования, не меняющие существа процесса, но повышающие их практическую ценность. Советские ученые, продолжая и развивая славные традиции В.В.Петрова, Н.Н.Бенардоса и Н.Г.Славянова, работали над следующими тремя основными научными проблемами сварки:

- 1/ энергетикой сварки и проблемой электросварочного оборудования,
- 2/ проблемой прочности сварных конструкций,
- 3/ усовершенствованием технологических процессов сварки.

Научные работы по сварке первоначально были развернуты в Днепропетровском горном институте, во Всесоюзном институте железнодорожного транспорта и позднее в Ленинградском Политехническом институте, институте электросварки Украинской Академии Наук, Свердловском индустриальном институте и ряде отраслевых научно-исследовательских институтов промышленности.

В ИВТУ с начала тридцатых годов была широко развернута научная работа по сварке, создан научный коллектив, и организована сварочная специальность с большой непрерывно развивающейся лабораторией.

Б. НАУЧНЫЕ РАБОТЫ КОЛЛЕКТИВА МВТУ ПО ВЕДУЩИМ

ПРОБЛЕМАМ ЭЛЕКТРОСВАРКИ

За период своей деятельности научный коллектив МВТУ работал над тремя основными научными проблемами сварки, и труды этого коллектива позволили сформировать определенное научное направление по каждой из проблем.

По проблемам энергетики сварки и электросварочного оборудования в начальном периоде стояло изучение вольтовой дуги как основного источника нагрева и потребителя энергии при сварке. В этой области первые работы, проведенные на заводе "Электрик" в Ленинграде и Днепропетровском горном институте, были посвящены определению параметров статической характеристики дуги в условиях сварки и выявлению общего вида условий устойчивости дуги и формы внешней характеристики источника тока /В.П.Никитин "Свойства вольтовой дуги в условиях сварки", Известия Днепропетровского Горного Института, 1945-27 г.г. т.XV, Электричество, 1928 г./.

С начала тридцатых годов в МВТУ изучались условия устойчивого горения дуги при сварке на переменном токе, анализ явлений, происходящих в дуге постоянного тока с расплавляющимся электродом, и устойчивая работа дуги от систем с постоянным напряжением.

Из этих работ, опубликованных в "Трудах МВТУ - Кр.ММИ" за 1936 г. и 1938 г., можно отметить работу, "Дуга переменного тока при сварке" /В.П.Никитин и И.Я.Раблянович/. Результаты этого исследования позволи-

ли определить оптимальные соотношения между основными электрическими параметрами цепи дуга-трансформатор и установить основные критерии рационального выбора и проектирования сварочных трансформаторов.

В другой работе из этого цикла "Процессы при сварке в дуге постоянного тока" /В.П.Никитин и И.Я.Рабинович/ произведенный анализ явлений в дуге с расплавляющимся электродом позволил установить зависимость динамики процессов сварки от внешней характеристики источника тока и сформулировать основные условия, обеспечивающие непрерывность и стабильность сварки, что определяет ее качество и производительность.

В результате исследования, произведенного в работе "Устойчивая работа дуги от систем с постоянным напряжением" /В.П.Никитин и И.Я.Рабинович/, сравнительный анализ внешних характеристик сварочных машин и основных критериев устойчивости позволит подвести научные обоснования для конструирования сварочных машин.

Резюмируя работы в области исследования вольт-амперной дуги при сварке, можно сказать, что в результате работ создана теория устойчивости дуги при сварке и определены основные принципы рационального выбора и проектирования источников питания дуги.

Развитие электросварочного машиностроения вначале шло по пути применения для дуговой сварки нормальных электрических машин. В дальнейшем экспериментальным путем были созданы специальные сварочные генераторы. Первые сварочные машины отечественного производст-

ва были выпущены осенью 1924 г. на заводе "Электрик" в Ленинграде, спроектированные и построенные под руководством академика В. П. Никитина, работавшего в то время на этом заводе.

Параллельно с развитием советского электросварочного машиностроения создавалась и теория электрических машин для сварки. Ряд исследований отдельных систем сварочных машин позволили установить основные теоретические положения и принципы построения сварочных машин отдельных систем. Эти работы были опубликованы в ряде сборников научно-исследовательских работ НКПС /1930-1934 г.г./, "Трудах ИИИИ" /1934 г. В. П. Никитин "К теории генератора с расщепленными полюсами" / и др.

В последующий период в МВТУ на основе исследований статики и динамики процесса в электросварочных машинах была разработана классификация систем сварочных машин и аппаратов и создана единая обобщенная теория сварочных машин. В результате этих работ был опубликован первый труд по этому вопросу. "Электрические машины и трансформаторы для дуговой электросварки", В. П. Никитин изд. 1934 и 1937 г.г.

Обобщенная теория сварочных генераторов и их классификация позволили произвести критический анализ систем и установить для отечественного производства оптимальные их типы; из них ежегодный выпуск в 1940г. достиг 2629 сварочных генераторов и 5545 сварочных трансформаторов.

В области широкого применения переменного тока для сварки СССР занимал ведущее положение. В СССР была также создана первая оригинальная система сварочного трансформатора, магнитно связанного с реактивной катушкой /1924 г./, позволявшая значительно повысить электрические и технико-экономические показатели по сравнению с другими системами сварочных трансформаторов. /Патент № 3140, выданный В.П.Никитину/. Значительно позднее в тридцатых и начале сороковых годов, трансформаторы этого типа получили широкое распространение за границей /Вестингауз, ДЕС, ВВС и др./.

Работы в области электросварочного оборудования и энергетики сварки позволили создать научные основы электросварочного машиностроения и послужили фундаментом для создания дисциплины "Электросварочное оборудование", которая читается в МВТУ и других ВТУЗ "ах уже 15 лет и включена как профилирующая в учебные планы ВТУЗ "ов, имеющих сварочные специальности.

Наряду с работами по оборудованию для дуговой сварки в МВТУ велись работы по энергетике контактной сварки. Из них следует отметить работу по теории электрического контакта и теплового процесса при стыковой сварке /И.Я.Рабиневич "Труды МВТУ - Кр.ММИ", 1939г./, в которой впервые на русском языке дано систематическое изложение этого вопроса и даны уравнения и методы расчета теплового баланса при стыковой сварке.

Интересные работы по энергетике различных видов контактной сварки были выполнены в МВТУ доц.Н.Л.Кага-

новым. В результате этих исследований установлено влияние различных параметров режима сварки на качество соединений и разработана методика расчета необходимой силы тока, скорости оплавления и др.

МВТУ также занимало ведущее положение по вопросам прочности сварных конструкций. Ряд работ профессора-доктора Г.А.Николаева, начатых в Центральном научно-исследовательском институте НКПС, были продолжены с тридцатых годов в МВТУ и посвящены изучению прочности соединений и элементов сварных конструкций, распределению усилий в них под действием статических и динамических нагрузок. Особенно заслуживают упоминания испытания под вибрационной нагрузкой вагонных конструкций на заводе "Красный Профинтерн" в Орджоникидзеграде и им.Егорова в Ленинграде и статические исследования прочности элементов вагонных конструкций, произведенные в самой лаборатории МВТУ.

Интересны также испытания, произведенные под руководством Г.А.Николаева сварного пролетного строения железнодорожного моста пролетом 12 м под вибрационной нагрузкой и статические исследования прочности элементов сварного пролетного строения железнодорожного моста пролетом 45 м. Проводился также ряд экспериментов прочности сварных барабанов котлов на различных заводах, прочности комбинированных клепано-сварных соединений и др.

Результаты этих и других исследовательских работ были опубликованы в трудах Г.А.Николаева "Иссле-

дование сварных конструкций" /1932 г./, "Сварка в мостостроении" /1934 г./ и ряде других. Работа "Расчет торцевых швов методами теории упругости" была опубликована в трудах международного конгресса по технической механике в Дармштадте в 1931 г. Ссылки на исследования проф. Николаева по сварным конструкциям встречаются в ряде работ американских ученых, в журнале "Welding Journal", 1938, 43 г.г.

На основе экспериментальных и теоретических работ были разработаны принципы рационального проектирования сварных конструкций, нашедшие отражение в основных трудах по вопросам сварных конструкций "Элементы сварных конструкций" /Г.А. Николаев, 1934 г./ "Сварные конструкции" /Г.А. Николаев и Гельман А.С. 1937 г./.

МВТУ было одной из первых научных организаций, начавших изучать вопросы собственных напряжений, возникающих при сварке и их влияние на прочность конструкций, работающих под действием статических сил. Эти работы, произведенные Г.А. Николаевым и Н.С. Лейкиным, нашли свое отражение в трудах Г.А. Николаева "Возникновение напряжений при сварке встык пластин и обечаек" и Н.С. Лейкина "Возникновение напряжений при сварке".

Вопросы деформаций в конструкциях при сварке и методы борьбы с ними впервые получили теоретическое и экспериментальное обобщение в работе Г.А. Николаева "Деформации простейших элементов сварных конструкций", послужившей темой его докторской диссертации.

Работы по деформациям при сварке развивались в дальнейшем в МВТУ совместно с секцией электросварки Академии Наук СССР и нашли отражение в труде "Деформации при сварке конструкций" /Г.А.Николаев и Н.Н.Рыкалин, Академиздат, 1943 г./ . В этом труде рассмотрены вопросы механизма возникновения деформаций при сварке конструкций, экспериментальные исследования деформаций при сварке вагонных конструкций на заводах и барабанов котлов, различные пути возможного уменьшения деформаций, например, приложением активных сил к изделию в процессе его сварки. Также приведены методы релаксации собственных напряжений, возникающих при сварке, и описан прибор для регистрации деформаций.

В последние годы Секцией электросварки Академии Наук СССР совместно с МВТУ были развиты вопросы температурного состояния металлов при сварке. Эти работы позволяют научно-обоснованно подойти к разрешению вопросов определения прочности сварных соединений при об-
емно-напряженном состоянии, изучить структурные изменения при сварке и наметить пути управления тепловым состоянием металла. Эти исследования опубликованы в работах Н.Н.Рыкалина "Пространственное распределение температуры при электродуговой сварке" /Академиздат 1940 г./ и в докторской диссертации, защищенной им на тему "Тепловое состояние металла при электродуговой сварке"

В МВТУ создана профилирующая дисциплина "Сварные конструкции", читаемая в течение 15 лет в МВТУ и дру-

гих вуз" ах, где имеется сварочная специальность.

В области усовершенствования технологических процессов работы, выполненные в МВТУ под руководством академика К.К.Хренова, были посвящены исследованию процесса сварки различных металлов и сплавов. Из них в первую очередь следует отметить исследование процесса сварки сталей, применяемых в промышленности вооружения, затем исследование процессов сварки чугуна. В последнем - в результате ряда работ, проведенных в 1935-40 г.г. доц. В.И. Ярхо - разработан способ холодной сварки чугуна чугунными электродами. Большая работа была проделана в области разработки электродных покрытий и флюсов /К.К.Хренов, Тиходеев, С.Т.Назаров, В.И.Ярхо/ и по созданию автоматов для сварки под слоем флюса и усовершенствованию контроля сварных соединений /С.Т. Назаров/.

Весьма интересным использованием дуги является модификация основных способов сварки, получившая в последнее время практическое применение - с-варка и резка металла под водой. Предложенная в свое время еще Н.Н.Бенардосом, электрическая дуговая сварка и резка металлов под водой в настоящее время доведена до значительной степени совершенства работами К.К.Хренова, разработавшего новые способы полуавтоматической подводной с-варки и кислородно-электрической резки. В годы Отечественной войны подводная сварка и резка широко используются при восстановлении мостов и ремонте подводной части кораблей. В результате многолетней работы

создан труд "Технология дуговой электросварки" /К.К. Хренов и В.И.Ярхо/, читаемый в МВТУ и других вузах" как по одноименной профилирующей дисциплине сварочной специальности.

Естественным продолжением всего предыдущего опыта использования дуги для электрической сварки являются поиски путей, развивающихся на новой тепло-энергетической основе. Как известно, в существующих способах электрической дуговой сварки тепловая энергия дуги используется для двух различных процессов: проплавления основного и расплавления присадочного металла, вследствие чего регулирование этих процессов независимо друг от друга невозможно. Лесткая зависимость, существующая в распределении тепла между основным металлом и присадочным, и нерациональное вследствие этого использование тепловой энергии дуги, как одного источника тепла, которое особенно сильно сказывается при применении сварочного тока большой силы, создает условия для ограничения производительности и высокого удельного расхода энергии как при ручной, так и автоматической дуговой электросварке.

Непосредственно из сказанного задача разделения тепловых процессов проплавления основного и расплавления присадочного металла, при сколь угодно большой подаче присадочного металла в шов, независимо от сварочной дуги, была поставлена академиком Никитиным в 1941г и решена в Секции электросварки Академии Наук СССР и лаборатории МВТУ путем создания нового способа сварки.

Новый способ сварки, в котором распределение тепла между основным и присадочным металлом регулируется независимо друг от друга, представляет новое направление в сварочной технике, открывающее дальнейшие пути повышения производительности при одновременном повышении качества сварки и снижения удельного расхода электроэнергии. Новый способ сварки позволяет осуществить схему рабочего процесса и сварочную установку в различных модификациях, в зависимости от условий, определяемых областью применения. По сравнению с известными существующими способами новый способ отличается:

1/ Высокой производительностью, превосходящей в 50-100 раз ручную сварку и в 3-10 раз автоматическую;

2/ отсутствием расхода электродных материалов;

3/ снижением расхода электроэнергии в два раза.

Отличительные свойства этого способа расширяют перспективы применения сварки и открывают широкие возможности для развития новых технологий. Особенно эффективным может быть данный способ при крупно-серийном или массовом производстве всевозможных конструкций, которые имеют однотипные швы большой протяженности или швы большой толщины, когда требуется значительный расход присадочного металла. Также с успехом можно применять данный способ при нанесении на рабочие поверхности сплавов, обладающих высоким сопротивлением механическим нагрузкам, износу, коррозии и

т.п. При сохранении, а в некоторых случаях и повышении прочности основного металла подобные наплавочные работы открывают пути к созданию материалов с новыми техническими свойствами.

Работы, выполненные в МВТУ по основным проблемам электрической сварки, были направлены на создание новых установок и изыскание путей интенсификации сварочных процессов и обеспечили ведущую роль коллектива МВТУ в развитии научных основ сварки. Вся работа кафедры "Электротехники и электрооборудования" а также кафедры "Сварки" МВТУ проходила в тесной связи с промышленностью. Научными сотрудниками кафедры разрабатывались проекты сварных конструкций и технологические процессы их изготовления для железнодорожного транспорта, оборонных заводов, строительства канала Москва-Волга, Днепродзержинска, Дворца Советов и т.д.

Разрабатывались технические условия и нормы на сварные конструкции, а также новые типы сварочных аппаратов и установок и новые технологические процессы сварки. Созданные на базе научных работ коллектива МВТУ основные труды по профилирующим дисциплинам сварки обеспечили подготовку инженеров - механиков широкого профиля по сварочной специальности в МВТУ и других вузах. Только в МВТУ за истекшие годы выпущено 540 инженеров-механиков по сварочной специальности.

Работа кафедр МВТУ в области сварки оказала большое влияние на развитие сварочной техники в нашей

промышленности, и в наступившем периоде мирного развития творческая работа нашего коллектива будет способствовать развитию и приоритету русской науки, той науки, которая умеет создавать новые традиции, новые формы, новые установки" /СТАЛИН/.

Николай Николаевич Килин в 1912 г. в качестве конструктора электротехнических машин на Вентинском Судостроительном заводе, Василия Петровича в качестве главного инженера завода в период промышленного и научного управления и главного инженера завода Угледобывающего завода Руды при Индустриальном управлении /1912-1921 г. /.

В 1912 г. при организации Ленинградского завода "Электромаш" Василий Петрович был техническим руководителем завода, и под его руководством были разработаны и в СССР спроектированы и построены электротехнические машины для электростанций, чем была положена начало электротехнической промышленности.

Во время своей инженерно-технической деятельности В.Н.Килин являлся конструктором, он был одним из разработчиков нового дела в СССР, развивая промышленность в период промышленного и научного управления нового технологического процесса электростанций, часть которого принадлежала инженеру-русскому инженеру-механику Н.В.Венардосу и Н.Г.Савилову.

В период 1922-1929 г.г. под руководством Василия Петровича были спроектированы и построены электротехнические машины для электростанций, чем была положена начало электротехнической промышленности.

В. АКАДЕМИК ВАСИЛИЙ ПЕТРОВИЧ НИКИТИН

Академик В.П.Никитин является одним из крупнейших ученых СССР в области электротехники и, в первую очередь, в области электросварки и электросварочного машиностроения.

Начав свою техническую деятельность в 1912 г. в качестве конструктора электрических машин на Балтийском Судостроительном заводе, Василий Петрович в дальнейшем принимал активное участие в нашей промышленности в качестве управляющего и главного инженера электромеханического завода РАДА при Екатеринославском губсовнархозе /1919-1921 г./.

В 1924 г. при восстановлении Ленинградского завода "Электрик" Василий Петрович был техническим руководителем завода, и под его руководством были впервые в СССР спроектированы и построены электрические машины для сварки, чем было положено начало советского электросварочного машиностроения.

Во всей своей инженерно-технической деятельности В.П.Никитин является новатором, он был одним из пионеров сварочного дела в СССР, развивая применение в нашей промышленности нового технологического процесса сварки, честь открытия которого принадлежит выдающимся русским изобретателям Н.Н.Бенардосу и Н.Г.Славянову.

В период 1926-1929 г.г. под руководством Василия Петровича были спроектированы и построены электрические машины для сварки и организованы первые сварочные цеха

на ряде крупнейших металлургических заводов юга СССР.

Одновременно с работой в промышленности В.П. Никитин вел научную и педагогическую работы в области электромеханики и электросварки, начав в 1919 г. работу в качестве аспиранта, затем доцента, а с 1925 г. по 1929 г. профессора и зав. каф. электромеханики Днепропетровского Горного ин-та. Он является организатором школы подготовки инженеров-механиков по сварке.

В 1929 г. под его руководством было организовано первое в СССР специальное учебное заведение по сварке Московский Сварочный Институт, бессменным руководителем научно-учебной части которого он был до реорганизации Института в факультет МВТУ им. Баумана/ММИ/ в 1933 г.

В этом же году Василий Петрович был утвержден профессором и заведующим кафедрой "Электротехники и Электрооборудования" МВТУ им. Баумана, которая он руководит^и в настоящее время.

С 1935 по 1938 г. В.П. Никитин работал деканом факультета, а в 1938-1939 г. - директором МВТУ им. Баумана.

Научно-исследовательская работа Василия Петровича охватывает в первую очередь вопросы теории, методов расчета и конструирования специальных электрических машин и аппаратов для сварки. Всего перу В.П. Никитина принадлежит свыше 70 научных работ, часть из которых опубликована за границей.

Основные труды его послужили базой для правильного исследования, конструирования и расчета электрических машин для сварки, в них изложена теория, классификация и методы рационального выбора всех существующих типов машин для дуговой электросварки.

Книга Василия Петровича "Электрические машины и трансформаторы для дуговой электросварки", которая вышла в двух изданиях, является первым трудом в технической литературе по этому вопросу, в котором дано полное и систематическое изложение теории электрических машин для сварки.

Ряд работ Василия Петровича по теории генераторов с расщепленными полюсами и генераторов поперечного поля впервые дал ^{до} основание расчета и исследования наиболее распространенных типов сварочных машин. Эти работы оказали сильное влияние на развитие советского электросварочного машиностроения.

В.П. Никитин известен также как крупный изобретатель, имеющий ряд патентов и авторских свидетельств в области сварки и специальных электроавтоматических приборов.

Некоторые его изобретения были опубликованы и осуществлены ранее, чем аналогичные предложения нашли применение за границей /например патент 3140 на трансформатор и трансформаторный стабилизатор/.

В 1939 г. В.П. Никитин, как крупнейший советский ученый в области электромеханики и электросварочного машиностроения, был избран действительным членом Академии Наук СССР.

В период 1940-1942 г. он являлся членом Президиума АН СССР и академиком-секретарем Отделения Технических Наук АН СССР.

В 1941 г. под руководством акад. В. П. Никитина в системе Академии Наук была организована секция по научной разработке проблем электросварки и электротермии, которую он возглавляет в настоящее время.

Академик В. П. Никитин принимал активное участие в разработке вопросов технической политики, работая с 1940 г. по 1943 г. членом Госплана СССР, а затем Зам. и пред. Госплана СССР и председателем Совета Научно-Технической Экспертизы Госплана СССР.

Полный творческих замыслов академик В. П. Никитин в годы Отечественной войны все свои знания и опыт отдал делу развития научно-исследовательской работы, имеющей оборонное значение. Возглавляемый им научный коллектив разработал ряд оригинальных электрических приборов для специальных систем, которые внедряются в промышленность вооружения.

В этот период акад. В. П. Никитиным был создан новый способ сварки, основанный на разделении тепловых процессов расплавления присадочного и проплавления основного металла сварки.

Новый способ сварки, открывающий широкие перспективы по развитию новой технологии, дает значительное повышение производительности, расширяет область свариваемости различных металлов и позволяет создавать наплавленные поверхности с новыми техническими свойствами.

Технологическое освоение нового способа сварки при усовершенствовании процесса производства боеприпасов дало значительную экономию в трудоемкости, станко-часах и расходе дефицитных материалов.

Работы по применению нового способа сварки в ведущих отраслях нашей промышленности широко развернуты в ИВТУ в настоящее время научным коллективом, возглавляемым акад. В. П. Никитиным.

За весь период своей научно-педагогической деятельности академик В. П. Никитин воспитал и подготовил значительные кадры научных работников и инженеров, работающих в различных областях науки и техники.

Весь основной состав реководимой академиком В. П. Никитиным кафедры "Электротехники и Электрооборудования" выполнил и защитил диссертации на соискание ученой степени доцента - кандидата технических наук И. Я. Рабинович, О. Н. Браткова, С. Я. Альтман, И. В. Харизоменов, Н. П. Куницкий, канд. технических наук А. З. Блитштейн/.

Работы акад. В. П. Никитина явились основой создания в ИВТУ научной школы в области энергетики сварки и проблем электросварочного оборудования. На базе работ этой школы, создана дисциплина "Электросварочное оборудование", которая читается в ИВТУ уже 15 лет и является профилирующей дисциплиной для всех ВТУЗ "ФВ", где имеются сварочные специальности.

Работы воспитанников этой научной школы /доц. канд. техн. наук И. Я. Рабинович и др./ служат целям развития науки об электросварочном оборудовании, основой кото-

рою являются труды акад. В. П. Никитина.

Академик В. П. Никитин член ВКП/б/, принимает активное участие в общественной жизни. В 1939 г. Василий Петрович был делегатом XVIII съезда ВКП/б/.

С 1939 г. он работает депутатом Московского Городского Совета депутатов трудящихся.

Обширная и многогранная научно-техническая и общественная деятельность академика В. П. Никитина сделала его широко известным как крупного советского ученого, общественника, который свои знания и опыт отдает делу развития нашей социалистической промышленности и советской науке.

В. П. Никитин в области развития промышленности в нашей стране. Не было ни одного съезда, ни одной конференции работников Советского Союза, где Никитин не был бы в числе организаторов, докладчиков, руководителей, где он не выступал бы с одним из докладов, посвященных вопросам развития промышленности и техники.

В. П. Никитин является одним из руководителей Академии Наук и Технических Наук СССР, созданной в начале его организации в 1930 году.

Важная техническая организация Академии В. П. Никитин стал одним из организаторов работы по созданию разделов и разрабатывалась специальная техника. Это делалось на основе работы, которая была проведена.

В области авиации В. П. Никитин был председателем.

Г. АКАДЕМИК УКРАИНСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК К.К.ХРЕНОВ

Константин Константинович Хренов, будучи высокообразованным инженером-электриком, обладает вместе с тем и глубокими познаниями в области химии, физики и математики. Это позволило ему в самом начале развития сварочной техники в нашей стране, примерно с 1925 года, занять почетное место среди выдающихся деятелей этой отрасли техники.

При его непосредственном участии выпускались первые сварочные машины и все необходимое для осуществления процесса сварки — электроды, электродержатели, щипки и т.д. Им в значительной мере определялась техническая политика в области развития применения сварки в нашей стране. Не было ни одного С"езда, ни одной конференции сварщиков Советского Союза, где Константин Константинович не был бы в числе их организаторов, идейных руководителей, где он не выступал бы с одним из ведущих докладов по вопросам теории и практики сварочной техники.

К.К.Хренов является одним из руководящих деятелей Всесоюзного Научно-Инженерного Общества сварщиков с момента его организации с 1930 года.

Большая техническая эрудиция позволила К.К.Хренову стать крупным специалистом сразу по целому ряду разделов и разновидностей сварочной техники. Его деятельность по каждому разделу весьма плодотворна.

В области сварочного оборудования им предложен,

разработан и осуществлен оригинальный трансформатор для дуговой сварки, имеющий ряд преимуществ перед существующими типами. Им же предложен и осуществлен электролитический выпрямитель переменного тока в постоянный.

Испытание этого выпрямителя показало его полную пригодность для целей сварки.

Внедрение выпрямителей системы К. К. Хренова позволяет значительно расширить области применения сварки, позволяя во многих случаях, где требуется постоянный ток, с успехом пользоваться более простой и дешевой аппаратурой переменного тока.

В области контроля качества металло-изделий, в частности сварных соединений, К. К. Хренов совместно с доцентом С. Т. Назаровым предложил и осуществил оригинальную конструкцию дефектоскопа, позволяющего выявить внутренние и невидимые наружные дефекты в металло-конструкциях.

Дефектоскоп системы Хренова и Назарова нашел широкое применение в промышленности.

Мировую известность Константин Константинович приобрел своими классическими работами в области сварочной вольтовой дуги и в области подводной сварки и резки.

К. К. Хренов своими работами в области вольтовой дуги убедительно доказал неправильность ряда весьма распространенных представлений о процессах, имеющих место в сварочной дуге и разработал новую теорию по

этим вопросам, прекрасно согласующуюся с данными эксперимента, позволяющую предсказывать, какое влияние на дугу может оказать введение в нее того или иного вещества. Эта работа является фундаментальной основой для разработки целого ряда вопросов управления сварочной дугой и ее целесообразного использования.

В 1932 г. К. К. Хренов первый предложил, разработал и практически осуществил электросварку и резку под водой.

Эта работа К. К. Хренова сразу превлекла к себе внимание ряда специалистов, как в нашей стране, так и за границей. Ряд иностранных журналов перепечатали статьи К. К. по этому вопросу из нашей периодической печати.

К настоящему времени предложенным К. К. Хреновым методом восстановлены десятки кораблей, имевших в подводной части большие пробоины, без захода их в доки.

В период Отечественной войны не мало военных кораблей, получивших во время боя пробоины, тут же не выходя из боя, восстанавливались с помощью подводной электросварки.

С большим успехом подводной электрорезкой пользуются для извлечения из воды обрушившихся туда металлических конструкций, в частности, элементов мостов.

Сейчас нет ни одной организации аварийно-спасательной службы Военно-Морского флота, не использующей в той или иной мере для своих работ подводную электросварку и резку.

Эта работа К.К.Хренова удостоена высокой Провительственной награды и рядом организаций Советского Союза представлена на соискание ему Сталинской премии.

Сейчас К.К.Хренов продолжает вести интенсивную работу по дальнейшему усовершенствованию подводной сварки и резки.

Им разработан способ полуавтоматической сварки под водой. Им предложен оригинальный способ кислородно-электрической резки под водой, с помощью специальных электродов со стеклянной трубкой, по которой в дугу подается кислород, ускоряющий сгорание металла.

Много внимания К.К.Хренов уделяет подготовке и выдвижению новых кадров. Не менее 70% кандидатских и докторских диссертаций в области сварочной техники прошли через руки К.К.Хренова, как руководителя или оппонента.

Подавляющее большинство инженеров-сварщиков нашей страны с гордостью считают себя учениками Константина Константиновича.

К.К.Хренов является автором свыше 60 печатных трудов, бессменным редактором журнала "Автогенное дело", редактором большого количества книг.

Таков далеко неполный перечень работ Константина Константиновича Хренова.

Как выдающийся ученый нашей страны, в Феврале 1945 года К.К.Хренов избран действительным членом Академии Наук СССР.

Д. ПРОФЕССОР - ДОКТОР НИКОЛАЕВ Г.А.

Имя профессора - доктора технических наук Георгия Александровича Николаева известно в Советском Союзе каждому сварщику, а также широким кругам инженеров-конструкторов машиностроителей и строителей, деятельность которых связана в той или иной мере с применением сварки.

Инженерная и научная деятельность Г.А. Николаева после окончания им Московского Государственного Университета и Московского Института Инженеров транспорта, развивалась одновременно с внедрением сварки в советскую промышленность. Со свойственной ему инженерной проникательностью проф. Николаев одним из первых оценил прогрессивную роль сварки в развитии конструкций. В дальнейшем он энергично и целеустремленно способствовал внедрению сварки в конструкции и, в первую очередь, в мостостроение, в строительные металлические конструкции, в котлостроение, вагоностроение, в промышленность вооружения и в машиностроение.

С этой целью, лично Г.А. Николаев и руководимые им группы научных работников в Центральном институте сооружений НКПС, Центральном научно-исследовательском институте промышленных сооружений, Центральном научно-исследовательском институте технологии и машиностроения, Московском Высшем Техническом Училище, Секции электросварки и электротермии АН СССР исследовали вопросы прочности сварных конструкций. На основе этих исследований разработаны: методы и нормы расчета свар-

ных соединений, рациональные конструктивные формы, соответствующие особенностям сварки, способы управления деформированием конструкций в процессе сварки.

Главнейшими в исследовательской работе Г.А. Николаева являются следующие проблемы:

а/ Изучение работы сварных конструкций под статической нагрузкой — элементы простейших соединений, клепанно-сварных соединений, сварных балок, сварных стоек, сварных ферм, сварных рам, сварных листовых конструкции котельно-резервуарного типа.

В этих конструкциях изучались статическая прочность, вопросы концентрации напряжений и работа в пластической стадии.

б/ Изучение работы сварных соединений и конструкций под действием вибрационных нагрузок (вагонные рамы).

в/ Изучение напряжений, возникающих при сварке пластин, обечаек, котельных конструкций, элементов двутаврового и таврового профиля, а также изучение снятия собственных напряжений посредством пластических деформаций.

г/ Изучение деформаций, возникающих при сварке элементов конструкций, а также конструкций балок, обечаек и рам.

Деформации изучались в зависимости от технологических методов обработки.

Результаты исследовательских работ послужили базой для создания основных трудов Г.А. Николаева. К ним принадлежат учебники: "Элементы сварных конструкций",

-35 печ. листов, "Сварные конструкции" - 27 п.л., "Сварка в мостостроении" и монографии: "Исследование сварных конструкций" - 8 печ.л., "Напряжения при сварке встык" - 5 п.л., "Деформации при сварке конструкций" - 13 п.л., "Сварка в артиллерийских системах и стрелковом оружии" - 5 п.л.

Во все время развития сварки в советской промышленности Г.А.Николаев вел большую и многообразную инженерную работу, тесно связанную с его научными исследованиями. Им непосредственно были спроектированы первые советские сварные железно-дорожные мосты. При участии Г.А.Николаева проектировался ряд ответственных сварных конструкций строительных и машиностроительных, а именно: резервуары Главцетцстроя, типовые стропильные фермы и колонны Промстройпроекта, мосты под обыкновенные и железные дороги, проектируемые трестом "Стальконструкция" и институтом Пути и сооружений НКПС, конструкции статуй "Рабочий и колхозница" для Парижской выставки, а также статуи "Рабочий" для Нью-Йоркской выставки, мостовые краны на заводах "Подземник", Уралмашзавод и Ново-Краматорский, вагоны метро Главтрансмаша и Митищенского завода, вагоны цистерны на заводе "Красный Профинтерн", конструкции электровозов на заводе "Динамо", локомотивные котлы на Людиновском заводе, фильтры на заводе "Комета", гидроаккумуляторы системы Рожновского в НКПС, ряд машиностроительных конструкций на заводе № 71, сварные станины и рамы в ЦИИТМАШ, элементы авиационных конст

рукций на заводах № 1 и 22, элементы вооружения на заводах № 8, № 74, № 524 и др.

По существу, ни одно крупное техническое начинание в области применения сварки в Советском Союзе не проходило без деятельного участия Г.А. Николаева и его квалифицированной помощи.

Г.А. Николаев проявил себя, как смелый инженер-новатор. Новизна сварных конструкций требовала в ряде случаев производства всесторонних испытаний выполненных сооружений и изделий. Под непосредственным руководством и при личном участии Г.А. Николаева производились испытания: сварных мостов, сварных гидротехнических конструкций /Иваньковская плотина, Днепротэс/, вагонных рам пассажирских вагонов на вибрационную нагрузку, нормальных и большегрузных вагонов, а также вагонов-цистерн /з-д "Красный Профинтерн" /, электровозов, локомотивных котлов, паровозных котлов.

Особенно велика роль Г.А. Николаева в разработке нормативных материалов по применению сварки. Им были в 1930 году составлены первые в СССР указания по расчету сварных соединений. Впоследствии он создал технические условия по применению сварки в мостах, строительных и машиностроительных конструкциях и в артиллерийских системах, а также принимал участие в разработке большинства общесоюзных стандартов по сварке.

Широкая научная и инженерная деятельность Г.А. Николаева явилась основой для его большой педагогической работы.

ческой работы. Он создал в МВТУ профилирующий курс "Сварные конструкции", которые читает в течение 15-ти лет.

Много внимания Г.А. Николаев уделил разработке методики преподавания курса сварных конструкций и сопротивления материалов, а также проектированию сварных конструкций.

Блестяще построенные, насыщенные глубоким научным содержанием лекции Г.А. Николаева неизменно привлекают внимание студентов, аспирантов и инженеров-производственников.

Занимая посты декана факультета и заместителя директора МВТУ, Г.А. Николаев много способствовал развитию подготовки инженеров-сварщиков и укреплению сварочной специальности.

Весьма значительна роль Г.А. Николаева в подготовке научных кадров по сварке. Под его руководством защитили кандидатские диссертации 11 аспирантов и в настоящее время работают 4 аспиранта и 1 докторант.

Общественная деятельность Г.А. Николаева неразрывно связана с его научной и педагогической деятельностью. Он является с 1931 г. членом Президиума ВНИТОСварщиков, а с 1940 г. бессменным председателем ВНИТОС. В 1940 г. он был избран депутатом Молотовского районного Совета депутатов трудящихся г. Москвы.

Среди научных работников - инженеров Г.А. Николаев выделяется широкой эрудицией, большой и разнообразной обще-научной подготовкой.

Научная эрудиция, смелая инженерная инициатива и педагогический талант Георгия Александровича объединили вокруг него группу специалистов, работающих в области изучения прочности сварных конструкций.

Создание научной и инженерной школы по сварным конструкциям является одной из главных заслуг Г.А. Николаева.

НЕКОТОРЫЕ МАТЕРИАЛЫ

К ХАРАКТЕРИСТИКЕ ШКОЛЫ МЕТАЛЛОВЕДЕНИЯ

/учебная часть работы/

Пытаясь кратко описать научную и педагогическую деятельность школы металловедения МВТУ, мы заранее предвидим, что очень многое не может быть учтено и записано, не мало будет упущено, но если это краткое описание поможет очертить, пусть только внешние, легко уловимые контуры многогранной деятельности коллектива кафедры, затраченный труд будет в известной мере оправдан.

Московское Высшее Техническое Училище всегда представляло школу особого типа, с традициями, известными и заслуживающими уважения и подражания не только на нашей Родине, но и далеко за ее пределами. Характеристика особенностей МВТУ, как школы подготовки инженеров широкого профиля, выходит далеко за рамки настоящей статьи. Укажем только, что одним из главных моментов в традициях МВТУ всегда являлась подготовка инженеров широкой технической эрудиции, представляющей комплекс глубокой теоретической и экспериментальной подготовки. Эксперимент, практическая проверка, большое внимание самому передовому опыту — девиз всего педагогического коллектива, прививаемый и воспитанникам.

Вот почему не случайно в МВТУ зарождаются смелые новаторские мысли, и эти мысли, облекаясь в теорию, эксперимент, принимают реальные, практические формы.

Вполне естественно, что школа с такими традициями пристально следила за всеми достижениями науки и техники, впитывая и совершенствуя эти достижения, делая их доступными для воспитанников училища. Металл — его свойства, поведение в различных технологических процес-

сах - был всегда в поле зрения всего коллектива педагогов МВТУ. Трудно сказать, когда металловедение, как наука о строении металлов и сплавов в связи с их свойствами, получило право гражданства в МВТУ. В различных формах металловедение всегда преподавалось в МВТУ, и история этого предмета совершенно неотделима от всей истории Училища. Даже на заре существования МВТУ, когда оно было ремесленным училищем, основы металловедения, термической обработки, учения о прочности металлов и сплавов в обучении занимали не последнее место.

МВТУ, - школа механиков, конструкторов, - никогда не отгораживалась от технологии, а, наоборот, всемерно культивировала применение самой передовой технологии. В подавляющем большинстве технологических процессов машиностроения металловедение занимает ведущую роль. Однако, как отдельная, оформившаяся научная дисциплина металловедение, - наука сравнительно молодая, - появляется, естественно, значительно позднее.

Металловедение, как наука, зародилось в России. В развитии металловедения русские ученые занимают достойное место, а наш русский металлург Д.К.Чернов по праву может быть назван отцом научного металловедения. Если первой работой по металлографии, вернее микроструктуре стали, англичанин Сэрби /1863/ сосредоточил внимание на необходимости изучения металлических систем, то первая в мире творческая работа, на долгие годы и, пожалуй, до сегодняшнего дня определившая

пути развития науки и сразу поставившая проблему изучения сплавов на уверенную научную основу, принадлежит русскому металлургу Дмитрию Константиновичу Чернову. Открытие Д.К.Черновым критических точек /1868 г./ в стали, при которых происходят структурные и фазовые превращения, являются основным и самым важным научным фактом на протяжении почти векового развития науки.

В основе изучения всего многообразия металлических систем лежит изучение критических точек. Работа Д.К.Чернова по кристаллизации стали /1879 г./ не превзойдена и в наши дни по широте и смелости эксперимента, глубине научного обобщения и научной интуиции ее творца. Можно смело сказать, что на нашей Родине зародилась и получила основные направления одна из важнейших наук — металловедение.

Зарождение и уже первые шаги этой новой науки не прошли мимо передового педагогического коллектива ИВТУ. Почти одновременно с появлением первых публикаций металловедческих работ основные их положения включаются в лекции, читаемые с кафедр Технического Училища, включаются в учебники и учебные пособия, издаваемые профессурой.

Достаточно внимательного прочтения курсов по технологии металлов /А.П.Гавриленко, Технология металлов и дерева, 1893/94 г./, чтобы убедиться, что в общем комплексе забот о подготовке инженеров широкого профиля, забота о металловедческой грамотности

занимает не последнее место. В курсе А. П. Гавриленко мы находим основы классификации машиностроительных сплавов; с достаточной полнотой описана сущность термической обработки. В этом литографированном курсе имеются ссылки на крупнейшие работы того времени /работы Ледебур, см. например стр. 196 и др., Османд, Ле-Шателье/, и все эти сведения приводятся с надлежащей критикой.

Еще в более ранних курсах, например, "Химия металлов" /изд. Технического Училища, 1888/89 г./, наиболее существенные вопросы металловедения рассмотрены с большой полнотой и т.д.

Однако не только лекциями, учебниками и учебными пособиями ограничивается роль МВТУ во внедрении металловедения. Верное своим многолетним традициям, МВТУ приступает к созданию экспериментальной базы для изучения свойств металлов и сплавов. Создается лаборатория механических испытаний, в которой преподаватели и студенты изучают экспериментально металлы и сплавы как конструкционные материалы. Многие ^{работы} не потеряли интереса и свежести и по сей день.

Но МВТУ идет и дальше, — на химическом факультете создается металлургическая специальность, и уже в 1905 г. профессор А. Н. Бочвар начинает чтение того курса, который мы сейчас называем металловедением. Кстати, 1905 г. интересен и появлением первого полного русского учебника по металлографии /Евангулов, Вологдин; Металлография, пособие для изучения металлов, 1905 г., изд. ИТО/.

Если говорить об истории дисциплины металловедения в МВТУ, то 1905 г. и курс профессора А. Н. Бочвара, несомненно являются важнейшими.

На механическом факультете, представляющем основу современного МВТУ, в течение еще сравнительно долгого времени металловедение не выделяется в отдельную дисциплину, но ей все большее внимание уделяется в технологических и конструкторских дисциплинах.

Наконец, в 1927 г. металловедение, как наука, становится столь прочной основой машиностроения, накапливается столь большой экспериментальный и теоретический материал, что в общем комплексе подготовки инженера-механика, конструктора уже нельзя металловедение, даже механически, включать в какой-либо из читаемых курсов. Приходит время, и металловедение становится самостоятельной дисциплиной, начинается чтение самостоятельного курса. Но до 1930 года в МВТУ /особенно на механическом факультете/ еще нет отдельной специальности и нет кафедры металловедения. Это не случайно.

Машиностроение в стране в эти годы, сравнительно с последующими, носит зачаточный характер, многих отраслей машиностроения еще вообще не существует. Страна восстанавливает и реконструирует хозяйство, залечивает раны первой империалистической войны 1914-1918 гг., годов разрухи, годов гражданской войны. Но страна готовится сделать гигантский прыжок, - за несколько лет проделать путь, который другие страны проходили

столетиями, — из страны отсталой стать в первые ряды индустриальных держав, не только догнать, но и перегнать в технико-экономическом отношении передовые капиталистические страны.

На выполнение этой исторической задачи подготовлены все звенья нашей жизни. В решении этой задачи " кадры решают все " /Сталин/. Партия и правительство вопросу подготовки кадров и в том числе вопросу высшего технического образования уделяют огромное внимание.

Создание новых в невиданных ранее масштабах отраслей промышленности — машиностроения требует и новых специалистов, стоящих на уровне задач, решаемых страной и народом. В 1930 г. в МВТУ создается механико-технологический факультет, включающий и специальность металловедение. И время, и место создания кафедры и специальности, как показали последующие годы, вполне оправданы. Развитие сложного, массового, ответственного машиностроения совершенно не-отделимо от металловедения. Время, когда специалист в области металловедения являлся только исполнителем воли и замысла конструктора, отходит в прошлое. Сейчас уже нет сомнения в том, что создание сложной машины может явиться результатом совместной творческой работы и конструктора, и облакающего конструкцию в металл металловеда. От пассивной роли исполнителя металловед переходит к активной роли создателя. И чем сложнее задачи, стоящие перед конструкторами и технологами в машинострое-

нии, тем более ответственна роль и металловедения.

Огромная роль металловедения в ответственном машиностроении неоспорима. Разве мыслимо самолетостроение без легких и высокопрочных сплавов, созданных металловедами? Разве непробиваемая броня, в которую одеты наши танки, самолеты, корабли, — не яркое доказательство благотворного творческого сотрудничества конструкторов и металлургов?

Сплавы, прочные при очень высоких температурах, в условиях глубокого холода, в самых разнообразных и сложных условиях нагружения, эффективные методы улучшения свойств металлов и пр. — плоды упорного труда и исканий металлургов; они расширяют технические горизонты конструкторов, позволяя им осуществлять многое, что еще недавно в технике казалось несбыточной фантазией.

Металловедение в машиностроении занимает ведущую, активную творческую роль. Это положение и легло в основу деятельности кафедры металловедения МВТУ, как педагогической и научной школы.

Как педагогическая и научная школа, кафедра металловедения МВТУ специфична, имеет ярко выраженный характер, свой собственный профиль, особенности и известные сложившиеся традиции.

КАФЕДРА МЕТАЛЛОВЕДЕНИЯ В МВТУ, КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА

На первый взгляд кажется, что роль кафедры, как педагогической школы, сравнительно проста. Возможно, что

в приложении ^{к научным} дисциплинам и специальностям, имеющим вековую историю, это и верно. Возможно, что в этих случаях правильно труд и энергию, прилагаемые для оформления и развития особенностей педагогической школы, рассматривать как производную научной деятельности. Но для возникающих новых дисциплин и специальности, находящихся в среде, имеющей уже определенные установившиеся педагогические и научные традиции, выработка собственного пути и профиля имеет самостоятельное значение и требует большого труда, любви и преданности делу.

И сейчас, когда период создания дисциплины и специальности, в основном, пройден; когда голоса противников развития в машиностроительном учебном заведении металловедческой специальности на широкой инженерно-технической базе уже не слышны, — запечатлеть пройденный путь не только интересно, но и весьма поучительно.

Как известно, ^{металловеды} в той или иной модификации /металлургии, термисты, металловеды-исследователи, специалисты по физическим и другим видам испытаний и др./ готовились на металлургической и физико-математической базе в различных учебных заведениях. И это казалось незыблемым. Подготовка металловедов на значительной инженерно-механической и конструкторской базе казалась некоторым чисто искусственной, не вызываемым практической необходимостью экспериментом. Находились даже специалисты, которые считали такую подго-

товку ненужной и многократно в первые годы ставили вопрос об упразднении этого еще даже не оформившегося профиля и самой специальности.

Может быть, именно этими условиями борьбы за право существования и объясняется то, что даже самое наименование специальности на коротком отрезке времени многократно изменялось от мало вразумительного "контроль процессов, изделий и полуфабрикатов в машиностроении" через "металловедение в машиностроении" к наименованию специальности широкого профиля "металловедение, термическая обработка и оборудование термических цехов".

Однако, дело не в наименовании. Каковы особенности кафедры металловедения в МВТУ как педагогической школы, чем они определяются, каков характер их развития, оформления и закрепления?

Особенности эти вытекают из специфических научных и прикладных задач, стоящих перед металловедением в машиностроении. Эти задачи с самого начала коллективу кафедры были ясны; они и определили его деятельность в создании педагогической школы.

Анализируя обстановку работы металловеда в машиностроении и задачи, которые ему приходится разрешать, можно прийти к выводу, что инженер-механик по этой специальности должен иметь подготовку, позволяющую ему работать в области:

- 1/ исследовательской работы,
- 2/ конструирование,
- 3/ технологических процессов.

Эти три стороны будущей работы должны обеспечивать учебный процесс, преследующий цель выпуска инженеров широкого профиля. Их ни в коем случае нельзя рассматривать как уклоны от специальности. Только всесторонняя подготовка отвечает требованиям широкого профиля, требованиям промышленности.

На первый взгляд может показаться, что такая подготовка весьма сложна и, учитывая, что оканчивающий МВТУ будет работать в одной из перечисленных областей, может показаться, что нет необходимости столь усложнять подготовку. Такое мнение более чем ошибочно. Наоборот, пренебрежение или исключение любой из сторон подготовки может привести к выпуску недостаточно полноценных или сравнительно узкого профиля специалистов.

С момента создания специальности весьма важным принципиальным моментом явилось принятие для инженеров-металловедов общинженерной и конструкторской подготовки, совершенно такой же, как и для всех специальностей Училища, подготовляющих инженеров-механиков машиностроителей.

Примерно 40% времени обучения в МВТУ студент посвящает глубокому изучению общетехнических и общинженерных дисциплин. Это предопределяет прочную базу, на основе которой создается инженер широкого профиля.

Металловед, работающий в области машиностроения, для успешного разрешения задач, которые перед ним ставят конструкторы, технологи-механики, должен сам обладать высокой инженерно-технической подготовкой, позволяющей ему критически с достаточной инженерной эрудицией подойти к рассмотрению этих задач, а также оказать помощь конструктору не только в выборе материала, назначении обработки, но и в создании рациональной во всех отношениях конструкции. Это положение делает абсолютно необходимой широкую общинженерную подготовку.

Вместе с тем подготовка на широкой инженерно-технической базе, на большом научно-практическом материале из области математики, физики, механики и сопротивления материалов, деталей машин и др. позволяет выпускать:

а/ инженеров-металловедов, работающих в качестве конструкторов испытательных машин,

б/ исследователей в области механических испытаний; в этих специалистах нуждаются конструкторские бюро, заводы-производители испытательных машин, механические лаборатории заводов, а также специальные отделы заводских лабораторий и научно-исследовательских институтов, занимающихся созданием новых, совершенствованием соответствующих конструкций испытательных машин, приборов, приспособлений, а также вопросами рациональной методики механических испытаний, природы механических свойств и пр.

в/ термистов-металловедов, объектами работы которых являются термические цехи и технологические бюро при них, термические отделения центральных заводских лабораторий и научно-исследовательских отделов, организации по проектированию термических цехов и термических лабораторий центральных лабораторий и т.д.;

Укажем количественную характеристику дисциплин, входящих в учебный план и обеспечивающих подготовку инженеров широкого профиля по металлостроению, термической обработке и проектированию термических цехов.

Подготовка к проведению исследователь- ской работы:

1/ Общеинженерная подготовка - общая для всех студентов МВТУ.

2/ Специальный комплекс металлографии /металлография, физические методы испытаний, рентгенография/ с лабораторным практикумом.

3/ Специальный курс термической обработки с лабораторным практикумом.

4/ Специальные курсы оборудования термических цехов с курсовым проектом.

5/ Специальная лабораторно-исследовательская практика и практика по технологии термической обработки.

Конструкторская подготовка

1/ Комплекс дисциплин общеконструкторской подготовки, включающий графику, теоретическую механику, сопротивление материалов, теорию механизмов и машин, де-

тали машин, грузоподъемные машины, технологию машиностроения и два проекта по деталям машин и по грузоподъемным машинам.

2/ Специальный курс методов механических испытаний с лабораторным практикумом.

3/ Производственная практика /часть лабораторно-исследовательской практики/ по методам механических испытаний и испытательным машинам.

4/ Специальный курс проектирования испытательных машин.

5/ Курсовой проект по испытательным машинам.

6/ Специальный курс оборудования термических цехов, с проектом.

Технологическая подготовка

1/ Общеинженерная подготовка, включающая, наряду с другими предметами, и часть дисциплин, имеющих существенно важное значение для подготовки технолога по термической обработке, — химию, технологию металлов.

2/ Специальный курс термического анализа с лабораторным практикумом.

3/ Физическая химия с лабораторным практикумом.

4/ Специальный курс металлографии с лабораторным практикумом.

5/ Специальный курс термической обработки с лабораторным практикумом.

6/ Специальный курс оборудования термических цехов, с проектом.

7/ Специальный курс проектирования термических цехов с проектом.

Таким образом, каждый студент, проходя обучение по всему этому учебному плану, получает и технологическую, и конструкторскую подготовку, и подготовку для исследовательской работы.

Склонности и способности студента до известной степени выявляются в процессе обучения, и поэтому дипломные работы и преддипломная практика носят сравнительно более резко очерченный характер: исследовательские работы, конструкторский проект, проект термического цеха и технологического процесса.

Полное оформление профиля специальности является результатом большой работы над каждым курсом, что потребовало введения новых курсов и тщательной работы над учебными планами. Естественно, что не с самого начала все элементы подготовки выглядели так, как это отмечено выше.

В первое время весьма резко отставала технологическая подготовка. Достаточно указать, что курсы "термические печи" и проект по этому курсу были введены только в 1938 г. Примерно к этому времени относится и введение курса теории пластических деформаций, который вернее было бы назвать механикой материалов.

Здесь невозможно дать характеристику отдельных читаемых курсов и их специфику, учитывая особенности педагогической школы МВТУ. Интересующих мы можем отослать к сборнику "Специальность металловедение, термическая обработка и оборудование термических цехов", подготовленному кафедрой. Укажем только, что почти все курсы, даже общие, пришлось сильно разрабатывать и корректиро-

вать, чтобы обеспечить и конструкторскую, и технологическую, и исследовательскую подготовку.

В качестве иллюстрации можно указать хотя бы на курс металлургии черных и цветных металлов или конструирования испытательных машин. В первом курсе, наряду с тщательным изложением физико-химических процессов, особое внимание уделено качеству конечного продукта и факторам, их определяющим. Это вполне естественно, металлостроитель является только потребителем металлургического производства, поэтому он должен быть знаком с методами производства, сущностью процессов, характером оборудования и пр., но он должен очень хорошо знать в первую очередь свойства и особенности конечного продукта, т.е. основного материала машиностроения. От металлостроителя не потребуется выполнения функций металлурга, непосредственно выплавливающего сталь в мартене, бессемере, электропечи и пр. Но потребителем-приемщиком и инженером, дающим назначение этим материалам, он всегда является. Вот почему построение и чтение даже такого курса, казалось бы общего и тщательно разработанного потребовало и впрямь весьма большой работы.

Курс "Конструирование испытательных машин" кафедрой создавался впервые. В отличие от курсов описательного характера, несомненно существовавших и ранее и обычно представлявших часть, и при том подчиненную, курсов по методам механических испытаний, этот курс - профилирующий: он не только ознакомливает студентов с существующими конструкциями, ^{но и} учит создавать испытательные машины. Изучение

чение этого курса позволяет студенту, базировавшись на предварительной инженерно-конструкторской и физико-математической подготовке, выполнять не только курсовое проектирование испытательных машин, но и в дипломной работе уделять должное внимание конструированию, и в практической инженерной работе выступать, как конструктору.

Создание такого курса потребовало очень большой работы кафедры. Не только учебников, учебных пособий по этому предмету не существовало, но аналогичных курсов нет даже в странах с сравнительно развитым производством испытательных машин. Систематику материала, выработку методики преподавания, создание учебных пособий /I-я часть - испытательных машин/ кафедра проводила совершенно самостоятельно.

Весьма большое место в педагогическом процессе воспитания инженера занимают дипломные работы, курсовые проекты, производственная практика. В пределах возможностей, которыми кафедра располагала, выдержан принцип обеспечения исследовательской, технологической и конструкторской подготовки инженера.

Курсовые проекты подчинены таким же, указанным выше принципам. Выполняются три курсовых проекта: по оборудованию термических цехов /в основном термические печи/, испытательной машины и технологического процесса.

Иллюстрировать статью даже перечнем курсовых проектов, не говоря уже об их анализе, из-за ограниченного объема не представляется возможным. И только

курсовым проектам испытательных машин мы уделим несколько строк, учитывая, что именно эти проекты подчеркивают специфику подготавливаемых специалистов и кафедры как педагогической школы.

Курсовое проектирование

За последние 15 лет выполнено около 15 курсовых проектов испытательных машин. Уже в курсовых проектах выявляются способности и склонности студентов. По характеру проекты весьма близки к рабочим, не опускаясь ниже так называемых технических проектов. Разработка отдельных узлов носит вполне самостоятельный и весьма часто оригинальный характер.

Групповой перечень курсовых проектов в достаточной мере характеризует специфику этого элемента учебного процесса, и лицам, знакомым с подготовкой инженера-металловеда, не потребуются дополнительных пояснений ни по значимости этих работ, ни по работе кафедры, требующейся для их обеспечения.

Целевой установкой проектирования являются: углубление знаний в области испытательных машин и развитие навыков в их конструировании, а для части студентов — подготовка к самостоятельной работе над дипломным конструкторским проектом.

В качестве объекта для конструирования выбирается один из существующих типов испытательных машин, на котором сосредоточивается внимание студента во время производственной практики.

Объем проекта 5-7 нормальных листов с поясни-

тельной запиской. В записке содержатся: описание машины с критической оценкой, соображения о технологии производства отдельных деталей и узлов, расчет наиболее из них ответственных.

В проекте даются общий вид и важнейшие узлы, в которые вносятся существенные изменения.

Даже беглый просмотр выполненных курсовых проектов характеризует многообразие тем, их новизну и интерес.

В основном разрабатывались новые установки, прецизионные приборы и специальные механизмы. Несмотря на наличие большого архива курсовых проектов, кафедра предпочитает не дублировать тематику, преследуя цели роста преподавательского коллектива и заинтересованность студентов в творческом выполнении проекта.

Наряду с полными техническими проектами испытательных машин, сравнительно часто встречающихся в механических лабораториях, студенты разрабатывали оригинальные конструкции машин.

В качестве заданий на курсовое проектирование служили: 1/ группа тем по пульсаторам, 2/ испытательные машины на кручение, 3/ универсальные испытательные машины, 4/ приборы для измерения твердости, 5/ контрольные машины, 6/ машины для испытания на усталость, 7/ машины для испытания на ползучесть, 8/ машины для испытания на износ, 9/ измерительные приборы - тензометры, 10/ динамометры, 11/ копры, 12/ специальные машины.

Выполнение курсового проекта представляет всегда

большой интерес для студента. Студент производит с" ем- ку с натуры, расчет основных деталей; как правило, расчет этот специфичен и заставляет широко применять сведения из механики, сопромата, теории механизмов и машин, деталей машин и др.

Студент полностью осваивает избранный об" ект проектирования, разрабатывает конструктивную часть проекта, что позволяет ему самостоятельно критически оценить существующие конструкции и проявить инициативу в их усовершенствовании.

Дипломное проектирование

Дипломное проектирование, выполнение дипломных и исследовательских работ - один из важнейших этапов в подготовке специалиста.

Характер дипломных работ до известной степени определяет профиль выпускаемого специалиста, качество их, выявляет его научную и инженерную эрудицию. Вместе с тем тематика этих работ позволяет судить о круге вопросов, над которыми работает кафедра, о ее связи с производством, умении учитывать в разработке проблем, предлагаемых студентам, состоянии, потребности науки, техники и производства.

Дипломные работы выполняются на кафедре уже в течение 10 лет. За это время выпущено 200 специалистов. Для выработки профиля специальности, создания определенных учебных и методических традиций такой срок не может считаться большим. Все же в работе кафедры име-

ется много установившихся положений, которые представляло бы интерес обобщить.

Одной из основных традиций кафедры в выборе тематики является новизна проблем, их научная и прикладная актуальность.

При определении дипломного задания учитывается заинтересованность заводских, проектных и научно-исследовательских организаций в выполнении намеченной работы, внедрение ее результатов. Вполне естественно, что характер дипломных работ, в основном, совпадает с научными направлениями, в которых работают члены кафедры, руководители дипломных работ.

Такой принцип позволяет наиболее квалифицированно и с заинтересованностью руководить дипломантами.

Сроки выполнения дипломных работ ограничены, и только точность в формулировании задания, наличие экспериментальной базы и рациональные пути разрешения поставленной задачи позволяют успешно и в отводимые сроки выполнять работу. Нельзя упускать из виду, что каждая проблема, поставленная в пределах дипломного проектирования, должна в конечном итоге характеризоваться законченностью, конкретностью и обоснованностью выводов.

Руководствуясь в выборе дипломных заданий не только тематикой, предлагаемой членами кафедры, но и предлагаемой промышленностью, кафедра при этом непременно условием ставит возможность расширения на научной базе поставленной узко производственной задачи,

что обеспечивает дипломанту возможность выявить свои экспериментальную и теоретическую эрудицию.

В отдельных случаях работы выполняются комплексно — прикладная часть непосредственно на деталях и изделиях в заводских условиях, лабораторно-исследовательская — в Училище. Аналогично происходит и разработка конструкторских проектов по испытательным машинам. Основой конструкторского проекта являются технические условия практически необходимой машины; проект должен отвечать этим условиям, однако, для расширения темы дипломанту часто поручается разработка ряда вариантов, часть которых с точки зрения их практического осуществления носит факультативный характер.

Конструкторские дипломные работы

Задания по конструированию испытательных машин составляют 15-20% от общего числа дипломных работ. Такое соотношение не случайно.

Конструкторские дипломные работы кафедра поручает студентам, проявившим себя отличным усвоением курса испытательных машин, большой самостоятельностью при выполнении проекта по этому курсу и способных творчески разрешать конструкторские задачи.

Отличительной чертой испытательных машин является специфичность каждой из них. Поэтому дипломанту нередко приходится создавать, по существу, новый тип машины и разрабатывать конструктивно, включая и расчеты, не только отдельные узлы, а и всю машину. Естественно,

что такую работу может выполнить успешно только студент с ярко выраженными склонностями и способностями в области специального конструирования.

С другой стороны производство испытательных машин в настоящее время сравнительно ограничено, поэтому нет практической нужды в ориентировке большого числа студентов в области конструирования.

Дадим краткую выборочную характеристику некоторых дипломных работ, позволяющих судить о специфике этого вида конструирования.

а/ При наличии парка испытательных машин большое значение имеет их тарировка и контроль. Ошибки в работе испытательных машин, их разладка и пр. опасны не только потому, что это приводит к ошибочным показателям свойств данного испытуемого образца, но и потому, что этот образец является представителем большой массы металла, неправильная забраковка которого, кроме явной технической и экономической нецелесообразности, может привести к перебоям в производстве.

Поэтому огромное значение имеет создание контрольных машин. Дипломантом кафедры спроектирована контрольная машина на 5 т, разработано 10 вариантов, даны оригинальные решения по всем основным принципиальным узлам проекта. Предложен оригинальный метод /ступенчатый/ нагружения, механизмирующий процесс подвешивания гирь, оригинальный метод /винтовой/ подвешивания гирь, наконец, предложена оригинальная форма самих грузов. Проект удостоился высокой оценки на Всесоюзном конкурсе.

б/ В связи с применением на железнодорожном транспорте автосцепок возникла проблема испытания не только качества металла, из которого она изготавливается, но и испытание /в натуре/ целых автосцепок. В дипломных проектах, кроме расчетных работ, систематики и анализа существующих данных об автосцепках, разработана полностью конструкция машины для испытания автосцепок. В конструкции много весьма оригинального, например, измерительные и нагрузочные узлы машины, особый затвор типа артиллерийского и т.д.

в/ Усталостные характеристики металла в настоящее время положены в основу конструкторских расчетов. Более того, коэффициенты запаса прочности, ранее определявшиеся по результатам статических испытаний, сейчас определяются по результатам испытаний на усталость. Однако, характеристика металла еще не является характеристикой детали и конструкции. В некоторых случаях требуется испытание на усталость детали, в частности это относится к клапанным пружинам.

В дипломном проекте разработана машина для одновременного испытания на усталость 48 пружин. В конструкции оригинально разрешены задачи регулирования эксцентриков, индивидуального независимого подгружения пружин. Особенно интересно разработан пульт со счетчиками числа циклов нагружения. Машина принята и изготовлению.

г/ Оригинально разработана испытательная установка, имитирующая условия работы рельсов. В ряде дипломных проектов внесены коренные изменения в конструкции

испытательных машин. В машине для статических испытаний на 5 т для серийного производства предусмотрены возможности варьирования скоростей подачи. В машине на испытание на износ предусмотрено испытание с различными скоростями и степенями скольжения. В машине для испытания образцов на усталость при переменном кручении существенные и оригинальные изменения предусмотрены в эксцентриковом механизме для подгрузки образца на ходу испытания и т.д.

Таким образом, характерными чертами дипломных конструкторских работ являются:

а/создание новых испытательных машин, отвечающих возрастающим требованиям техники; создаются установки для испытания целых деталей и конструкций; в этих работах дипломанты выступают, несомненно, новаторами;

б/совершенствование существующих конструкций испытательных машин;

в/реальный характер работ, который повышает не только ответственность, но и интерес к работе у дипломанта и у руководителя.

Объем проекта /12-18 листов/ и объяснительная записка, включающая, наряду с систематикой материала по заданию, расчет всех узлов машины и наиболее ответственных деталей, позволяют выявить инженерную эрудицию и конструкторские способности дипломанта.

Исследовательские дипломные работы

Дипломные задания научно-исследовательского характера носят преобладающий характер. Из общего числа

выполненных дипломных работ 75-80% имеют научно-исследовательский характер. Это предопределялось характером практической деятельности, предстоящей оканчивающему специалисту.

Анализ деятельности металловеда, работающего на машиностроительном заводе, свидетельствует о том, что в большинстве случаев ему приходится в той или иной мере проводить исследовательскую работу. Если металлург работает в центральной заводской лаборатории, то наряду с контролем материала, полуфабрикатов и изделий, для чего требуется знание методики испытаний и оценки результатов, он участвует в налаживании новых технологических процессов и рационализации существующих, анализе причин появления дефектов при различных видах обработки и в разработке мероприятий по их предупреждению и устранению, и в большинстве случаев конкретное решение вопроса требует предварительного исследования.

Проведение исследовательской работы подготавливает оканчивающего специалиста в первую очередь к производственной деятельности, вооружает его методами научного подхода к решению производственных задач.

Вряд ли можно сомневаться, что такая постановка обучения полностью соответствует задачам высшей школы по подготовке инженеров.

Как указывалось выше, в дипломных исследовательских работах находят разрешение новые проблемы /новые, естественно, к моменту выдачи задания и его выполне-

ния/ в области металловедения. Часть работ выполняется непосредственно в лаборатории кафедры. В большинстве случаев такие работы представляют часть общей научно-исследовательской тематики, выполняемой сотрудниками и кафедры.

Иногда даются специальные работы, не связанные или только косвенно связанные с научными проблемами, разрабатываемыми кафедрой. Но значительная часть дипломных работ выполняется вне Училища: на заводах, в научно-исследовательских институтах, в специальных лабораториях и т.д.

По тематике дипломные работы исследовательского характера могут быть классифицированы на следующие группы: А/ изыскание новых сплавов, Б/ установление оптимальных режимов термической обработки, В/ химико-термическая обработка, Г/ исследования по коррозии, Д/ особые проблемы.

А. Изыскание новых сплавов или заменителей. Выполненные работы охватывают почти все виды сплавов, применяемых в машиностроении. Работы велись в области черных металлов /специальные стали, чугуны/ и цветных сплавов.

В большинстве работ исследование начинается с выплавки сплава или группы сплавов, осуществления ряда технологических процессовковки, термической обработки, штамповки, сварки, механической обработки, затем следуют подробные исследования термической обработки сплавов, определяются механические свойства,

структура и другие показатели качества сплава; во всех случаях, где это возможно, изготавливаются и испытываются детали.

Методика таких исследовательских работ, порядок экспериментирования, обработка результатов, теоретические, прикладные выводы и их обоснование в комплексе воспроизводят весь путь металловеда, которым он должен идти при решении поставленных перед ним задач.

Выполняя дипломные работы, студенты часто разрешают важные научные проблемы. Так, в выполненных работах нашли отражение замена дорогостоящих и дефицитных баббитов /В-1 и В-2/ значительно более дешевой свинцовой бронзой, замена хромоникельмолибденовой стали хромистой, хромкремнистой или кремнемарганцовистой. Изучалось влияние ниобия на цветные сплавы и специальные сплавы и т.д.

Б. Установление оптимальных режимов термической обработки. Однако, не всегда решение металлургических задач охватывает весь комплекс производства, начиная с выплавки сплава. Часто задача металловеда и термиста ограничивается установлением оптимального режима термической обработки данного сплава. Поэтому такого рода задачи нашли большое место в дипломных работах.

Каждая работа включает литературный обзор, обобщающий сведения по эффективности термической обработки сплава, влиянию элементов на структурные и фазовые превращения и служащий теоретическим обоснованием предпринятого исследования и методики его проведения.

Экспериментальная часть, наряду с варьированием различных факторов, определяющих конечные результаты термической обработки, сопровождается контрольными механическими, физическими и пр. испытаниями.

В результате исследований, обобщений полученных результатов, как правило, даются оптимальные режимы термической обработки, обеспечивающие требуемые по техническим условиям свойства сплавов.

Объем работы при таком дипломном задании, методика и порядок выполнения работы подготавливают будущего металловеда и термиста к конкретной практической деятельности.

Дипломные работы в большинстве случаев значительно более сложны, включают большое число методов испытаний и пр., чем это имеет место в рядовой инженерной работе по установлению оптимального режима термической обработки.

В дипломных работах охвачен широкий круг вопросов. Наряду с оптимальными режимами для сплавов различных марок сталей, чугунов серых и ковких устанавливаются оптимальные режимы термической обработки деталей: пружин, шпинделей токарных станков, швейных игл, шестерен, прошивных пуансонов, резьбовых калибров, пуансонов для холодной штамповки, инструмента из быстрорежущей стали и заменителей, сварных конструкций.

Исследованы закалочные среды, закалка токами высокой частоты и др.

Естественно, что при таком диапазоне дипломных заданий требуется использование заводских баз. Многие

работы были выполнены на автозаводе им. Сталина, на заводе "Серп и Молот", на заводе им. Авиахима, Коломенском паровозостроительном, на заводах Наркомата Вооружения, заводе ГПЗ, ГЗИП и др. Некоторые работы выполнялись в ВИАме.

В. Химико-термическая обработка. Исследование процессов химико-термической обработки нашло отражение в ряде дипломных работ. Наряду с установлением оптимальных режимов для обычных видов химико-термической обработки, часть дипломных работ посвящалась изысканию принципиально новых ее видов.

Таковы работы по газовой цементации под давлением, методу, несомненно, эффективному, но вследствие сложности аппаратуры не нашедшему пока практического промышленного применения, совместное цианирование и азотирование, антикоррозионные азотирования стали и чугуна - метод, которому, несомненно, принадлежит будущее, позволяющий экономить цветные металлы; химическая и электро-химическая обработка режущего инструмента, повышающая почти в два раза стойкость инструмента /внедрение этого метода на заводах НКВ дало весьма большую экономию быстрорежущих сталей/и, наконец, газовое цианирование - процесс, ныне широко внедренный в промышленность, впервые был исследован в дипломной работе и, продолжая быть в центре внимания кафедры, находит отражение и в последующих работах и др.

Г. Исследования коррозионной стойкости сплавов. Испытаниями коррозионных свойств сопровождаются мно-

гие дипломные работы, если объектом их исследования являются детали, могущие при эксплуатации оказаться в коррозионно-агрессивных средах. В некоторых случаях коррозионная стойкость может предопределять практическую применимость сплавов. В связи с этим некоторая часть дипломных работ посвящается изучению коррозионных свойств, изысканию эффективных мер предупреждения и защиты от коррозии.

Были исследованы черные и цветные металлы. В этих исследованиях установлена связь между химическим составом, видом термической и химико-термической обработки, холодной деформацией и коррозионной стойкостью сплавов.

В отдельных случаях решались и сугубо прикладные задачи - защита от коррозии, хранение смазки и пр.

Такой тип дипломных работ, возможно носил несколько специфический характер, но методически он вполне удовлетворяет требованиям, которые можно предъявить к дипломным работам, так как включает широкое экспериментирование, обработку результатов, научные/практические выводы, т.е. элементы, существенно необходимые в инженерной деятельности.

Д. Особые проблемы. В дипломных работах находят отражение и вопросы методики испытаний, новые методы исследования, в свое время имевшие большое значение, а в некоторых случаях представлявшие интерес и теперь. Так, например, в связи с большим значением классификации сталей по размеру зерна, по существу изменившей обычное представление о зависимости между составом

стали и ее свойствами, в дипломных работах находят отражение поиски сравнительно упрощенного и ускоренного метода верности стали, устанавливается возможность в некоторых случаях замены сложных методов цементации обычной нормализацией.

Изучена кристаллизация под давлением бронзы, алюминия и сплавов.

На специально сконструированной аппаратуре изучалась жидко-текучесть алюминиевых сплавов и влияние на нее некоторых элементов.

Изучалась износоустойчивость стали в функции различных видов термической и химико-термической обработки.

В последние годы уделяется большое внимание установлению природы механических свойств и их истинных характеристик, сравнительной оценке различных методов испытаний, установлению связи между простыми и сложными характеристиками механических свойств и т.д.

Сравнительно короткий перечень вопросов, подвергающихся исследованию в дипломных работах, позволяет сделать следующие выводы.

1. Дипломные работы исследовательского характера охватывают весьма широкий круг проблем, существенно важных для успешного развития машиностроения.

2. Дипломные работы отличаются новизной и актуальностью исследуемых проблем и во многих случаях оригинальностью методики их изучения.

3. Об"ем исследовательских дипломных работ, материалы и эксперименты в них включенные, обработка результатов и др. - методически готовят оканчивающего специалиста к практической инженерной деятельности.

4. Дипломные работы представляют собой монографии по исследуемому вопросу с текстом 150-200 стр. с многочисленными иллюстрациями. Эти работы позволяют выявить инженерную эрудицию дипломанта, умение вести эксперимент, обобщать материал исследования, обоснованно делать выводы из проделанной работы и находить практическое приложение полученным результатам.

Несмотря на то, что каждая дипломная работа глубоко индивидуализирована, кафедрой выработана общая программа дипломных работ, которой придерживаются и руководитель и дипломант.

В известной мере эта программа регламентирует об"ем работы по каждому виду дипломных заданий /конструкторские, исследовательские, проектные/, порядок выполнения и оформления диплома и др.

Обсуждение хода выполнения дипломных работ и их защита неизбежно приводят к внесению ряда корректив в уже установившиеся положения. Так, в итоге последних лет работы кафедры приходит к выводу о необходимости комплексных дипломных работ, включающих исследование и проектно-конструкторскую работу.

Примером такой работы может служить дипломное задание, где, наряду с исследованием оптимального ре-

жима отжига латунных изделий для снятия внутренних напряжений, включено освоение и усовершенствование методов выявления напряжений /проба на растрескивание/. Дипломант выполнил полный проект^В механической и металлографической лаборатории для завода.

Выполнены дипломные работы, включающие конструирование прибора для определения способности металла к поглощению вибрационных нагрузок /к затуханию колебаний/ на больших образцах. Такой прибор конструируется впервые. Одновременно дипломант исследовал влияние состава и термической обработки металлов /сталь, чугуны серые и ковкие цветные металлы/ на их способность поглощать вибрации. Экспериментальная часть проведена на полученном из Англии /Кембриджский институт/ приборе. Такой естественный комплекс конструкторской и исследовательской или исследовательской и проектной работ, несомненно желателен.

Мы не случайно сравнительно подробно остановились на характере дипломных работ. Приведенные сведения характеризуют, насколько нам кажется, не только профиль выпускаемого специалиста и педагогическую школу металловедения в МВТУ, но и дают базу для перехода к обсуждению характера научной школы. Дипломные работы глубокими корнями уходят в научную деятельность, научные интересы, научную направленность кафедры.

Кафедра уделяет большое внимание научной работе студентов. В студенческом научно-техническом кружке под

руководством преподавателей кафедры разрабатывается ряд тем, читаются рефераты, доклады. Как правило, в кружке участвуют студенты старших курсов, активно работают в нем также аспиранты.

Если приведенный материал до известной степени характеризует педагогическую деятельность кафедры как школы подготовки инженеров широкого профиля, то мы считаем возможным в заключении кратко сформулировать особенности этой школы. Они сводятся к следующему:

1/ подготовка инженеров на широкой инженерно-конструкторской, технологической и исследовательской базе;

2/ сочетание теоретического и экспериментального методов;

3/ учет специфики работы инженера металловеда, способного творчески совместно с конструктором решать принципиальные вопросы машиностроения и самостоятельно решать сложные, особые задачи конструирования.

МАТЕРИАЛЫ

К ХАРАКТЕРИСТИКЕ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ "ТОЧНОЙ МЕХАНИКИ"

Факультет Точной Механики и Оптики признан готовить инженеров-механиков по приборостроению широкого профиля.

Учебными планами предусмотрено сообщение студентам всего комплекса основных знаний, необходимых для инженеров, работающих по конструированию, построению, выверке и юстировке приборов с механической, электро-механической, тепловой и оптико-механической базой.

Кроме общей теории и конструкций типичных приборов, на факультете изучаются положения, определяющие развитие приборостроения. Это позволяет быстро ориентироваться при построении большинства приборов.

Специальность "Точного приборостроения" была организована в МВТУ в 1929 году по настоянию новой советской приборостроительной промышленности. Вместо прежних кустарных способов изготовления и сборки приборов были введены в приборостроение методы массового и крупносерийного производства. Это вызвало к жизни новую обширную область приборостроения и ликвидировало нашу прежнюю полную зависимость от заграничных заводов в оснащении приборами. Молодая промышленность потребовала разработки целого ряда научных задач физического, математического и технологического характера. Для их разрешения необходимо было подготовить соответствующие кадры инженеров, и первым из наших ВУЗ'ов, откликнувшимся на эту потребность, было МВТУ. В 28-29 году оно имело весьма многочисленный механический факультет, в котором была сильно представлена

специальность холодной обработки металлов. Одновременно бывало до 7 групп, выпускаемых по этой специальности. Специалисты были нужны промышленности, так как это был период развертывания большинства отраслей нашего машиностроения.

В этот же период стала пред" являть требования на специалистов и точная индустрия. Задачу подготовки нужных для нее инженеров взял на себя один из наиболее квалифицированных практических работников приборостроения - покойный Ф.В.Дроздов. В 1929 г. впервые были сформулированы те требования, которыми должен был отличаться учебный план новой специальности от плана механико-технологического факультета, на котором протекали первые шаги новой специальности.

За первый период ее работы на ней существовала только одна кафедра точного приборостроения /профессора Ф.В.Дроздова/, вынесшая большую работу по организации преподавания в новой для ИВТУ области: в соответствии с требованиями промышленности была разработана методика преподавания ряда дисциплин, были организованы сначала кабинет, а затем лаборатория точного приборостроения, проведены крупные работы научно-исследовательского характера, составлены некоторые учебные пособия.

Из числа лиц, потрудившихся в этот начальный период над созданием новой специальности, следует отметить заслуженных деятелей науки и техники профессоров И.А.Саверина и Л.П.Смирнова. Их указания и советы

а также прочитанные Л. П. Смирновым курсы, много способствовали выяснению профиля специальности. Из тогдашней молодежи, работавшей на новой специальности, можно назвать И. Н. Петухова /впоследствии декана факультета/ и Г. А. Шаумяна, ныне профессора и доктора технических наук.

Приказом по НКТП от 28/III-1936 года специальность точного приборостроения была развернута в факультет специального назначения, чем была подчеркнута важность подготовки специалистов по приборостроению.

С осени 1937 года начался процесс отпочкования от единственной кафедры, обнимавшей многие виды приборостроения, ряда отдельных специальных кафедр. Первыми из них были: авиаприборы, электроприборы, метрология, технология точного приборостроения. После них выделились кафедры оптических приборов и приборов управления артиллерийским огнем. Процесс образования новых кафедр продолжается донныне /1945 г./, свидетельствуя о росте факультета и охвате им все более широких задач теории и практики приборостроения.

Так с осени 1943 года была организована кафедра теории точности в приборостроении, поставлен вопрос об организации на оптико-механической специальности трех кафедр /теории оптических приборов, технологии оптико-механических приборов и конструирования их/ вместо одной ныне существующей кафедры оптико-механических приборов. Соответственно расширившимся задачам факультета развились и развиваются новые лаборатории, работающие над рядом задач, поставленных надобностями

преподавания и промышленности. Более значительный круг работников факультета занимается его курсами, ведет курсовое и дипломное проектирование, проводит упражнения по проходимым дисциплинам, работает над научно-исследовательской тематикой, охватывающей вопросы приборостроения, текущие и перспективные, разрабатывает программы дополнительных глав к общетехническим курсам, отражающих потребности факультета.

Все это позволяет сказать, что пульс технической жизни бьется на факультете, и что последний оправдывает свое призвание служить органом единения науки и практического приборостроения.

Нынешнее состояние факультета еще не может быть названо блестящим. Истекшие 15 лет его существования могут быть охарактеризованы, как годы борьбы и развития.

Борьба эта продолжается и поныне. Однако можно видеть признаки, указывающие, что факультет окреп и продолжает крепнуть в своей работе, представляя в настоящее время школу для подготовки инженеров по приборостроению, питомцам которой присущи многие особенности подготовки, отличающие их от инженеров других приборостроительных ВТУЗ^{ов}.

В качестве первого из таких отличительных признаков можно отметить высокую общетехническую подготовку, даваемую МВТУ всем своим инженерам, в том числе и специалистам по приборостроению. Далее следует назвать следующие отличия в содержании и методике преподавания отдельных дисциплин, формирующих будущего специалиста.

Покойный профессор, доктор технических наук Дроздов Ф. В., и его ближайшие сотрудники при изучении работы часовых механизмов отмечали, что колебания маятника или баланса с волоском сами по себе не характеризуют работы часового механизма, и что необходимо рассматривать полный пусковой механизм, совместно с ходом, оказывающим на ^о колеблющуюся систему значительное воздействие. Работа в этом направлении ведется уже не один год и характеризует научно-исследовательскую деятельность кафедры и применяемую ею методику расчета спусковых механизмов в учебных проектах.

Далее необходимо отметить особенности изложения технологии точного приборостроения профессором доктором технических наук Яхиным А. В.

Вместо обычного описательного изложения материалов курса профессор Яхин дает теоретические основания методики расчетов, разработанные в результате многолетней научно-исследовательской работы над технологическими процессами в приборостроении и точностью получаемых изделий. Основные положения работы кафедры технологии точного приборостроения известны по книгам проф. Яхина и его диссертационной работе.

Они дают факультету Точной Механики и Оптики МВТУ возможность выпускать специалистов, по-инженерному подходящих к решению технологических задач на производстве.

Содержание лабораторных работ студентов по технологии точного приборостроения также значительно отличается от общепринятого: студент получает задание

по разработке технологического процесса определенной приборной детали; выполнив это задание теоретически и получив одобрение преподавателя, студент лично осуществляет требуемую настройку станка и выполняет заданную ему деталь. Этим студент усваивает работу со сложным /иногда автоматическим / оборудованием и практически проверяет правильность своего технологического расчета.

Теоретические материалы и принципиальные установки, разработанные профессором А.Б.Яхиным, оказали влияние на содержание и построение родственных дисциплин, как на других факультетах МВТУ, так и в других ВТУЗ" ах.

Яркую особенность Московской приборостроительной школы представляет работа кафедры Основ теории точности /академика Н.Г.Бруевича/. Впервые теория точности выделена в самостоятельную дисциплину и впервые ошибки в работе механизмов приборов определяются не по имеющему никакой вероятности совпадению всех наиболее неблагоприятных случаев погрешностей, а на подлинно научных основаниях. В число учебных пособий для факультетских курсов входят:

1. Рихтер и Фосс. Детали точной индустрии. Перевод под редакцией проф. Дроздова Ф.В.
2. Проф. Дроздов Ф.В. Детали точного аппарато- и приборостроения. Выходит вторым изданием.
3. Проф. Дроздов Ф.В. Приборы времени.
4. Доц. Гевондян Т.А. Осциллографы. Конспект.
5. Кунаев И.П. Вибрографы. Конспект.
6. Доц. Лопухин А.Г. Теплоприборы. Конспект.
7. Проф. Булгаков В.В. Прикладная теория гироскопов.

8. Проф. Апарин Г.А. и Городецкий М.И. Допуски и технические измерения /в печати/.
9. Проф. Якин А.Б. Основы разработки технологических процессов.
10. Его же. Современные приспособления для металло-режущих станков.
11. Его же. Анализ неточностей при обработке на металлорежущих станках.
12. Его же. Технология точного приборостроения.
- 12а. Общие основы проектирования технологических процессов.
13. Проф. Фрейберг С.И. Сборка и выверка оптических приборов. Конспект.
14. Проф. Цуккерман С.Т. Прицелы и прицельные приспособления. Конспект. Известный курс проф. Цуккермана "Точные механизмы" был выпущен еще в Ленинграде - до его перехода на факультет Точной Механики и Оптики, МВТУ.
15. Проф. Доброгурскии С.О. Счетно-решающие механизмы /подготовлен к печати/.
16. Проф. Калашников С.Н. Береговые и морские приборы. /Готовится к печати второе издание/.
17. Мильштейн. Конспект по электромагнитным механизмам

Далее следует отметить целый ряд журнальных статей, посвященных исследованию отдельных вопросов расчета и дающих методику расчета, принятую кафедрой для преподавания. Значительное число таких работ при-

надлежит сотрудникам кафедры Авиационных приборов - доц. Тихменову С.С., доц. Фридлендеру Г.О., аспиранту Сломьянскому Г.А., аспиранту Казакевичу В.В., кафедре Метролог-ии, кафедре Технологии точного приборостроения.

Наконец, нужно подчеркнуть проведенную многими кафедрами работу по составлению руководств для лабораторных работ /кафедра спецэлектротехники, кафедра Оп-тико-механических приборов, кафедра Точного приборостроения, Приборов управления арт.огнем и другие/.

Всем кафедрам факультета пришлось провести большую работу по установлению об-ема и необходимой программы преподавания охватываемых ими дисциплин и по составлению соответствующих курсов и учебных пособий. Только в редких случаях подходящие книги были на других языках, например, по деталям приборов удалось воспользоваться книгой Рихтера и Фосса, переведа ее с немецкого. Работа по созданию учебников шла параллельно с выяснением для самого автора тех требований, которым е-го курс должен удовлетворять и, можно сказать, с углублением его собственных познаний и повышением его квалификации в порученной ему преподаванию дисциплине.

Все издаваемые кафедрами учебные пособия имеют целью ознакомить студентов с современными тенденциями в приборостроении, дать методы расчета приборов и их составных узлов и укоренить в их понимании те физические основы, на которых базируется конструкция приборов. Как и во многих других областях, авторы встреча-

лись с отсутствием готового подходящего материала и были вынуждены прибегать к самостоятельным исследованиям и обобщениям. Поэтому перечисленные выше пособия содержат значительное количество оригинального материала.

В области студенческого проектирования, дипломного и курсового, проделана также большая работа. Факультет всегда относится к этому учебному процессу как к одному из наиболее могущественных средств для воспитания в студентах навыков к самостоятельной конструкторской и расчетной работе.

Прислушиваясь к мнениям, высказанным на Ученом Совете МВТУ, факультет за последнее время значительно расширил об "ем конструктивной части студенческих проектов. Нередки случаи разработки студентами принципиально новых конструкций. В тех часто встречающихся случаях, когда действующие в приборах и их деталях рабочие усилия настолько малы, что не могут служить основанием для расчета на прочность, на сцену выступает расчет погрешностей прибора и обусловленные им масштабы и габаритные размеры деталей. Только многократно выполненный подобный расчет ведет к выработке конструкторского " глаза " .

Особенностью постановки проектирования на факультете Точной Ме-ханики и Оптики является наличие курсового проекта /5 листов и записка/ по технологии точного приборостроения, заменяющего студентам проект "гру-зопод " емного устройства. Этим подчеркивается необходимость для конс-руктора постоянно считаться с мето-

дами изготовления проектируемых им деталей и считать технологию одной из основ для выбора между различными вариантами конструкций.

Часть дипломных проектов имеет реальный характер и в некоторых случаях выполняется в конструкторских бюро заводов и научно-исследовательских институтов. Эти проекты выделяются из общей массы большей широтой разработки, значительно большим числом вариантов и более тесной связью с возможной для завода технологией их осуществления.

Большая работа выполнена за последние два года кафедрой оптико-механических приборов под руководством профессора С.Т. Цуккермана. Можно сказать, что благодаря усилиям этой кафедры возрождена оптико-механическая специальность в ИВТУ, которая существовала до войны, но не получила в те годы должного развития в связи с отсутствием квалифицированных кадров преподавателей по этой специальности.

За 2 года /1944-1945 г./ была обновлена и расширена ее лабораторная база, подготовлен и прочитан ряд новых курсов, проведено ~~несколько~~ значительное число проектов, дипломных и курсовых, выполнен ряд научно-исследовательских работ, имеющих важное значение. Кафедра организовала семинар по оптико-механическим вопросам, охотно посещаемый студентами и преподавателями других специальностей.

Многие кафедры создают нужные для своей работы приборы, модели и установки попутно с разработкой какой-нибудь значительной темы.

Научно-исследовательская и проектная тематика факультета обширна и разнообразна. Из числа крупных работ, проведенных за последние годы, следует упомянуть:

1. Изохронизм основных ходов часовых механизмов.
 2. Исследование механизма искателя для автоматической телефонной станции.
 3. Графо-аналитический метод расчета аэро-фото-затворов.
 4. Несколько работ по исследованию счетных машин.
 5. Заводные пружины. Методика их расчета. Приборы для испытания пружинной ленты и для контроля пружин.
 6. Выявление рациональных методов обработки и типов станков для оптико-механической промышленности.
 7. Точность обработки на автоматах "Торнос".
 8. Выявление причин брака при обработке некоторых изделий.
 9. Разработка новых конструкций прицелов.
 10. Исследование рациональной конструкции зенитных прицелов и метода стрельбы из орудий и пулеметов.
 11. Ряд работ оборонного значения кафедры спец-электротехники как довоенных /имевших очень большой об'ем/, так и последнего года - после возвращения МВТУ из Ижевска.
 12. Исследование нового метода выработки упреждений и углов наведения орудий для морской артиллерии.
- Наряду с учебной работой и необходимой для нее

организацией всех видов преподавания кафедры факультета вели большую работу научно-исследовательского и проектно-исследовательского характера. Во многих случаях эта работа не только обслуживала запросы, поставленные приборостроительной промышленностью, но и брала свои задания в теоретических исканиях кафедры и служила для их проверки. Часто встречаясь с недостатком необходимого инвентаря и в частности измерительного оборудования, кафедры пользовались всеми открывавшимися возможностями доступа в заводские лаборатории для проведения работы, интересовавшей завод.

Некоторые предметы измерительного оборудования были исполнены собственными силами. На этом пути пример показывала кафедра метрологии /индуктивный миниметр и микрокатор/. За последнее время кафедра метрологии также занимается изготовлением приборов оригинальной конструкции. Ее сотрудники закончили профилограф и работают над микрокатором для внутренних измерений и над циклоидальным миниметром.

Участие в научно-исследовательских и проектных работах кафедр было также хорошей школой для аспирантов кафедр и подготовкой их к самостоятельной научной работе над диссертацией. В исследовательской и проектной работе принимали участие и некоторые из лучших студентов.

Кроме них, ряд студентов выполнил под руководством кафедры исследования, небольшие по объему, но интересные и важные по затронутым в них вопросам.

Кафедры факультета помогали их осуществлению, считая их средством для вовлечения молодежи в исследовательскую работу. Часть этих работ была доложена на студенческой конференции по научно-исследовательской работе весной настоящего года. Остальные работы докладывались и обсуждались на заседаниях кафедр факультета. Заседания эти были открытыми, и студенчество приглашалось к участию в них специальными объявлениями.

Из числа руководителей факультета за истекшие 15 лет его работы следует прежде всех назвать покойного профессора, доктора технических наук Ф. В. Дроздова. Он является организатором факультета и его руководителем на протяжении 15 лет с короткими перерывами по должности декана, но непрерывной работой по руководству кафедрами "Точного приборостроения".

Одна из последних его работ в качестве декана — перспективный план развития факультета на ближайшую пятилетку была отмечена как образцовая приказом по МВТУ. Все работники факультета Точной Механики и Оптики постоянно чувствовали его стремление добиться наилучших результатов деятельности факультета и его содействие и товарищескую помощь в общей работе.

Далее необходимо отметить большую работу бывших деканов факультета И. Н. Петухова и профессора-доктора технических наук Д. В. Панова. Результаты их деятельности по укреплению факультета и разработке новых учебных планов наложили свой отпечаток на всю его организацию и представляли значительную ступень в его развитии.

СОСТАВ РАБОТНИКОВ ФАКУЛЬТЕТА ТОЧНОЙ МЕХАНИКИ

I. Кафедра Точного Приборостроения.

Доцент Гевондян Тигран Арутюнович - воспитанник факультета Точной механики. Окончил аспирантуру под руководством проф. Ф. В. Дроздова, получил степень кандидата технических наук и ученое звание доцента. В настоящее время работает над докторской диссертацией. Им проведен целый ряд крупных научно-исследовательских работ, в том числе работы по изучению счетно-аналитических машин, работы по заводным пружинам и методам испытания стальной ленты для них.

Тов. Гевондян читает основной курс Деталей Приборов и специальные курсы /Осциллографы и др./.

Много времени и труда он отдает студенческим лабораторным работам и проектам: курсовым и дипломным. Сначала во время эвакуации в Ижевске, а затем и в Москве по смерти проф. Дроздова успешно исполняет обязанности заведующего кафедрой. Ревностно занимается повышением собственной квалификации, технической и философской. Имеет большую общественную нагрузку. Участвовал в научных заседаниях кафедры ТПС, которые были организованы на заводах точного приборостроения. Его работа помощи заводам была отмечена в письме завода и получила одобрение Наркомата.

Старший преподаватель Кунаев Игорь Пантелеймонович, также бывший студент и впоследствии аспирант факультета Точной Механики. В настоящее время читает профи-

лирующий курс Приборов Времени и ряд специальных курсов. Ведет проектирование и большую научно-исследовательскую работу. Был заместителем декана и за время болезни Ф. В. Дроздова фактическим деканом факультета. Тов. Кунаев совмещает свою преподавательскую и научную работу с большой общественной нагрузкой. Одновременно в настоящий период он работает заместителем начальника учебной части МВТУ.

2. Кафедра Оптико-Механическая.

Профессор Цуккерман Семен Тобиасович - дважды орденосец. Приобрел известность своими работами по точным механизмам и книгой "Точные механизмы".

За последние 2 года провел большую работу по организации и укреплению кафедры Ом в МВТУ. В настоящее время кафедра эта интенсивно работает, ведутся лекционные и лабораторные занятия по целому ряду курсов, значительное число студентов выполняет под руководством кафедры дипломные и курсовые^{проекты}; при кафедре занимаются 4 аспиранта. Параллельно с учебной работой проф. Цуккерман ведет большую проектную работу, в которой принимают участие некоторые из его ближайших учеников. Он несет также значительную общественную нагрузку.

Аспирант Лазарев Леонид Павлович был деканом факультета в трудное для него время эвакуации. За это время провел большую работу по организации жизни факультета - учебной, хозяйственной и общественной. Привлек к преподаванию основных курсов аспирантов Кунаева, Слюнянского с хорошим результатом. Л. П. Лазарев пользуется

большой популярностью у студентов факультета и с честью выполняет работу заместителя парторга МВТУ.

3. Кафедра Основ Теории Точности.

Академик Бруевич Николай Григорьевич десять лет назад защищал в МВТУ свою кандидатскую диссертацию, причем она была признана советом МВТУ выдающейся, и за нее была присуждена непосредственно степень доктора технических наук. Дисциплина "Основы Теории Точности" созданная им, и факультет Точной Механики МВТУ является первым местом, где эта дисциплина читается.

4. Кафедра Технологии Точного Приборостроения.

Профессор-доктор технических наук Яхин Абрам Борисович окончил Киевский Политехнический институт. Работал инженером на заводе точного приборостроения и 15 лет назад, при организации факультета Точной механики, был привлечен к участию в его работе. За это время им проведено много работ по повышению собственной квалификации, по созданию курса технологии приборостроения, по составлению многочисленных книг, излагающих его точку зрения на вопросы технологии и методы их преподавания. В настоящее время работает над организацией технологической лаборатории для студентов факультета.

По мысли А.Б.Яхина эта лаборатория должна знакомить студентов как с методами расчета настройки станков /автоматов/ по точной механике, так и с непосредственным осуществлением найденной настройки.

5. Кафедра Приборов Управления Стрельбой.

Профессор Доброгурскии С.О.

Проф. Доброгурскии Сергей Осипович окончил МВТУ в 1902 году и вел преподавание в Комиссаровском Среднем Техническом Училище. За участие в забастовке 1905 г. был отдан под суд. В 1907 г. по конкурсу поступил в МВТУ по кафедре "Технология металлов и дерева".

В 1907 году читал лекции по технологии дерева.

В 1910 г. по 1927 г. работал в промышленности на текстильных фабриках.

С 1928 г. вновь преподает в МВТУ и других ВТУЗ"ах Сергей Осипович утвержден профессором с 1934 года; он заведывал в МВТУ кафедрой "Текстильного машиностроения" а с 1935 г. заведует кафедрой "Приборы управления стрельбой".

В вечернем машиностроительном ин-те с 1931-1941г. заведывал кафедрой "Теория механизмов" и в течение 2,5 лет работал сотрудником Ин-та Машиноведения А.Н. СССР.

Сергей Осипович был организатором специальности и кафедры "Текстильное машиностроение" МВТУ в начале 30 годов; организовал курс этой кафедры, укомплектовал коллектив кафедры, организовал подготовку аспирантуры по кафедре и написал ведущие курсы: "Механика текстильных машин" и "Конструирование и расчеты текстильных машин". Им в 1939 г. организована новая в МВТУ кафедра "Приборы управления стрельбой" и составлена рукопись курса "Счетно-решающие механизмы".

В настоящее время проф. Доброгурский кроме чтения лекций и ведения дипломных работ руководит работой по подготовке аспирантуры по упомянутой выше кафедре.

На кафедрах руководимых Сергеем Осиповичем непрерывно велась развернутая научно-исследовательская и проектная работа.

Некоторые из этих объектов научно-исследовательских работ имели оборонное значение.

Профессором Доброгурским написано книг, учебных пособий и статей в количестве 20 шт.

Им организована постановка дипломных работ реального характера, что тесно связывает работу кафедры с промышленностью; помимо этого, Сергей Осипович связан с промышленностью в порядке консультирования и рецензирования ряда работ.

Ниже приводится перечень трудов С.О. Доброгурского.

1. Компиляционная работа по Е. Симону /1909 г./ о процессе механической обработки и резцах. Издана на стеклографе.

2. Исследование стандартной чесальной машины /по поручению Союзтекстильмашины 1928 г./ . Осталась в рукописи /на пишущей машине/.

3. Исследование стандартного банкаброша 1929 г. /по поручению Союзтекстильмашины/. Осталась напечатанной на машинке.

4. Изучение прядильных ватерных веретен 1929-30г. /по поручению НИТИ/. Осталась в архивах НИТИ. В связи с этой работой переведена и напечатана в журнале

"Текстильные Новости" статья Шульте "О силах, действующих на веретено".

5. Методические письма для заочников МВИПИ /механический цех; инструментальный цех; конструкторское бюро/.

6. О работе трепания. Напечатано в III томе Трудов Московского Текстильного Института.

7. Техническая механика для заочников /16 выпусков/. Напечатана Заочным Текстильным Институт в 1931 г.

8. Прикладная механика для текстильщиков. Напечатана Заочным Текстильным Институт в 1933 г.

9. Расчет и конструирование текстильных машин /первая книга в этой новой области техники/. Издана ОНТИ в 1935 г.

10. Механика текстильных машин /совместно с доц. Катановым В.А./ . Издана Машгизом 1938 г.

11. О силе прибора батана. Напечатана в Сборнике исследовательских работ ЦЕЛИМ /Машгиз 1938 г./

12. О работе шестерен с переменным расстоянием между центрами. Напечатана в журнале "Текстильное машиностроение".

13. Отдельные главы, касающиеся механики льнопрядильных машин, в коллективном труде - учебнике по льнопрядению. Гизлегпром 1939-40.

14. Статьи в Технической Энциклопедии по текстильным машинам.

15. К вопросу о напряжениях и усилиях при ударе. Напечатано в сборнике Института Машиноведения Академии Наук 1942 г.

16. Справочное руководство по механизмам /совместно с доцентами Соколовым Ф.А. и Захаровой Е.И. /В печати/.

Профессор Калашников Сергей Николаевич имеет громадный стаж работы по береговым и морским приборам. Некоторые приборы, находящиеся на вооружении, были в свое время созданы им. Далее он несколько лет работал главным конструктором одного из приборостроительных заводов. В МВТУ работает свыше 5 лет. Неоднократно отмечено высокое качество руководимых им проектов. Он читает многие курсы и является энциклопедистом в вопросах ПУС. Авторитет его признан организациями, стоящими во главе дела проектирования и постройки приборов по управлению стрельбой, и С.Н. является консультантом одного из специальных научно-исследовательских институтов. В МВТУ он несет значительную преподавательскую нагрузку и руководит несколькими исследовательскими темами.

Доцент Захарова Евдокия Ильинична - по образованию инженер-механик. Окончила МВТУ, в нем же работала аспирантом и защитила кандидатскую диссертацию. Кроме преподавания, вела и ведет разнообразную административную работу. В особенности большую роль она играет в общественной жизни Училища. Е.И. сочетает традиции старого МВТУ с преданностью директивам партии в отношении вопросов учебных и общеполитических. Е.И. руководит кружком факультета по повышению политической ква-

лификации - неизменно в течение многих лет. Своей многосторонней деятельностью она приобрела большую популярность в МВТУ и выполняет в его общественной жизни крупную и полезную работу.

6. Кафедра Авиационных приборов.

Профессор, доктор Булгаков Б.В. ведет большую работу по руководству научной и учебной деятельностью кафедры авиационных приборов. Под его руководством успешно проходят аспирантский стаж 4 аспирантов, весьма ценящих те указания, которые они получают от своего руководителя.

Аспирант Сломанский Григорий Александрович ведет большую работу учебную /чтение лекций/, руководство проектированием/ и общественную в жизни МВТУ. Вся работа проходит с неизменным успехом и свидетельствует о больших способностях Г.А. и его большом желании принести пользу родному Училищу.

Руководитель научной школы точного приборостроения

Ф.В. ДРОЗДОВ

Родился Федор Владимирович в г.Москве, в 1889 году 27 Декабря.

В 1913 году окончил Московское Высшее Техническое Училище. В 1935 г. утвержден в ученом звании профессора; в 1938 г. утвержден в ученой степени кандидата технических наук без защиты диссертации. В 1943 году защитил диссертацию на тему "Изохронизм основных типов спусковых регуляторов". За нее Федор Владимирович был удостоен ученой степени доктора технических наук.

По окончании МВТУ до 1934 года Федор Владимирович работал в промышленности на руководящих технических должностях. С 1942 г. он посвятил себя исключительно работе в начавшей развиваться в СССР точной индустрии.

Федор Владимирович работал главным инженером завода им. Дзержинского /бывший завод Однер и Суцевский/, /1924-1925 г.г./, главным инженером бывшего завода Геофизика, /1925-1928 г.г./, главным инженером управления по строительству завода пишущих машин в г.Москве /1928-1929 г.г./ Указанным не исчерпывается полностью производственная деятельность Федора Владимировича.

В этот же период привлекался различными Наркоматами /НКТП, Наркомторг/ и трестами /Трест Точной механики, Меткопромсоюз, Главконцессия/ в качестве консультанта и эксперта по вопросам приборостроения.

В результате производственной деятельности в ука-

занный выше период Федор Владимирович создал первые образцы в СССР счетных машин и организовал их производство на отечественных заводах.

В области развития в СССР часового производства он является признанным пионером, так как конструирование первых образцов часовых механизмов и их производство было выполнено под его руководством.

Преподавательскую деятельность Федор Владимирович начал с 1927 года и успешно вел его до самой смерти, т.е. более 17 лет, из которых 15 лет в МВТУ. В 1929 году он приступил к работе в МВТУ, где по его инициативе возникла в СССР специальность по производствам точной индустрии.

На базе этой специальности Федор Владимирович организовал факультет "Точной механики" по подготовке специалистов для отечественной приборостроительной промышленности.

Начиная с 1933 года Федор Владимирович, почти беспрерывно занимал должность декана факультета Точной механики и руководил кафедрой "Точного приборостроения", преподавая дисциплины: детали точного аппарата и приборостроения и приборы времени, а равно ведя курсовое и дипломное проектирование.

Упомянутые дисциплины разработаны Федором Владимировичем впервые в СССР на основании иностранных литературных источников, личного опыта и экспериментальных наблюдений.

В МВТУ им. Баумана он организовал и оборудовал лабораторию по точному приборостроению для студенческих и

научно-исследовательских работ. В этой лаборатории Федором Владимировичем лично и под его руководством разработан ряд научных работ, давших совершенно новое освещение ряду вопросов приборостроения. Наиболее выдающимися научно-исследовательскими работами, которые признаны промышленностью являются: исследование часовых механизмов, исследование заводных пружин и исследование аэрофотоаппаратов.

За 15 лет плодотворной работы Федор Владимировича впервые в СССР, в стенах МВТУ создал новую школу по приборостроению. Под его руководством выращены профессорско-преподавательские кадры, подготовившие в настоящее время более 900 специалистов для отечественной приборостроительной промышленности.

Перу Федора Владимировича принадлежит 26 печатных трудов, многие из которых являются выдающимися по своему научному значению. Его учебники по курсам деталей приборов и приборам времени являются единственными и общепризнанными, по которым проводится подготовка специалистов по приборостроению во всех ВУЗ'ах Союза.

Последняя работа Федора Владимировича "Изохронизм основных типов спусковых регуляторов" является большим новым вкладом в теорию часовых механизмов.

Подобной теории до работы Ф. В. Дроздова не существовало ни в нашей стране, ни за границей.

В связи с собственными его трудами и многогранной деятельностью в приборостроительной промышленности и в деле подготовки специалистов для нее имя Ф. В. Дроздова никогда не будет забыто потомством.

Академик Николай Григорьевич Бруевич

Академик, генерал-лейтенант Н.Г. Бруевич является одним из крупнейших в СССР ученых в области теории механизмов и машин и в области точной механики.

Н.Г. Бруевич начал свою научную и педагогическую деятельность в 1923 г., вскоре после окончания математического факультета Московского Государственного Университета.

Выполняя большую педагогическую работу, Н.Г. Бруевич посвящает много времени углублению и расширению своего математического и обще-технического образования и в короткий срок оканчивает Московский Авиационный институт со званием инженера-механика по моторостроению.

В 1929 г. Н.Г. Бруевич, имея серьезную математическую подготовку и большой стаж практической и педагогической работы, поступил в адъюнктуру при кафедре "Теория механизмов и машин" Военной Воздушной Академии им. Жуковского.

В течение сравнительного небольшого периода времени /с 1931 по 1936 г.г./ Н.Г. Бруевич опубликовывает ряд крупнейших работ по теории механизмов и машин, сыгравших большую роль в развитии советской научной школы теории механизмов и машин.

Особое значение имеют работы Н.Г. Бруевича по созданию общих методов кинематического и кинемостатического анализа плоских и пространственных механизмов. За исследования его теории плоских и пространственных механизмов Ученый Совет МВТУ им. Баумана присудил в 1937 г. Н.Г. Бруевичу ученую степень доктора технических наук. В том же году Высшая Аттестационная Комиссия ВКВШ присвоила ему звание профессора.

В 1937 г., в связи с организацией в Военной Воздушной Академии факультета Авиационного вооружения, встает вопрос о создании и разработке специального курса по механизмам точной механики. Н.Г. Вруевич читает в течение нескольких лет этот курс и ведет научную разработку ряда вопросов в области точной механики. Работы, опубликованные им за период времени с 1937 по 1940 г.г., посвящены исследованию механизмов для интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений, механизмов для решения алгебраических уравнений и т.д. Кроме того он выпускает оригинальный курс по механизмам точной механики, применительно к приборам управления артогнем и бомбометания. Этот курс является до настоящего времени основным пособием по механизмам точной механики для студентов и дипломантов Военной Воздушной Академии.

Научные исследования в области механизмов точной механики приводят Н.Г. Вруевича к основной проблеме точного приборостроения - теории точности механизмов.

Теория точности механизмов разрабатывает методы расчета ошибок механизмов и выясняет влияния условий производства звеньев механизма на величину ошибки механизма. Таким образом, теория точности механизмов позволяет научно обосновать выбор допусков и установить рациональные методы проектирования и производства механизмов.

Из сказанного ясно, сколь велико значение проблемы точности механизмов для всех отраслей машиностроения и особенно для точного приборостроения.

Научные исследования Н.Г. Вруевича работоспособны и для других областей техники.

В течение 1940-1945 г.г. Н.Г. Вруевич успешно разработал ряд важнейших вопросов по проблеме Теория точности механизмов. Им разработаны общие методы расчета ошибок механизмов, отличающихся большим изысканием и оригинальностью, введено понятие о критерии точности механизмов, исследованы вопросы о точности основной формулы теории ошибок механизмов. В работах Н.Г. Вруевича даны методы расчета точности зубчатых колес, зубчатых механизмов, механизмов для черчения линии и других важнейших механизмов. Результаты его работ по теории точности механизмов составили обширную монографию "Точность механизмов."

Упорная и многолетняя работа Н.Г. Вруевича над проблемой точности механизмов дала выдающиеся результаты, оставившие далеко позади себя известные работы иностранных ученых. В настоящее время разработка этой проблемы доведена Н.Г. Вруевичем до такого состояния, при котором оказалось возможным поставить самостоятельный курс по основам теории точности механизмов на факультете точного приборостроения МВТУ им. Баумана (где Н.Г. Вруевич организовал и руководит кафедрой ^{"Основы теории точности"} и в других ВТУЗ"ах.

Практика показала положительную роль этого курса в формировании инженеров-конструкторов по приборостроению.

Н.Г. Вруевича можно с полным правом назвать основоположником дисциплины теории точности механизмов и создателем и руководителем советской школы, разрабатывающей эту проблему.

Ряд учеников и последователей Н.Г. Вруевича работает над дальнейшим развитием проблем теории точной механи-

ки, используя предложенные им методы и его исследования для разработки основ теории реальных механизмов и теории производственных потерь.

В годы Великой Отечественной войны Н.Г. Бруевич совместно со своими сотрудниками принял на себя разработку специальных проблем, имеющих важнейшее значение для Военно-Воздушных сил Красной Армии и Военно-Морского флота.

Успешное решение этих проблем принесло существенные практические результаты для бомбардировочной авиации.

За свои выдающиеся научные работы Н.Г. Бруевич был в 1939 г. избран членом-корреспондентом, а в 1942 г. действительным членом Академии Наук СССР.

Большая научная работа Н.Г. Бруевича непрерывно сочетается с ответственной научно-организационной деятельностью.

В конце 1936 г. он был назначен заместителем начальника Управления Высших Военных Учебных Заведений РККА, где провел большую работу по составлению учебных планов и программ Военных Академий, по улучшению постановки учебного процесса и по развитию научно-исследовательской деятельности Военных Академий.

В 1940 г. Н.Г. Бруевич был назначен директором МВТУ им. Баумана. За сравнительно короткий срок своего пребывания на этом посту Н.Г. Бруевич провел большую работу по улучшению учебного процесса, по развитию научно-исследовательских работ и по улучшению трудовой и учебной дисциплины.

В 1941 г. Н.Г. Бруевич был назначен первым заместителем Председателя Комитета по Делах Высшей Школы при

СНК СССР. Большая работа была им выполнена на этом посту в первый год Отечественной войны. Он руководил в г. Москве эвакуацией Высших Учебных Заведений, а в 1942 г. в условиях блокады Н.Г. Бруевич осуществил эвакуацию из г. Ленинграда большой группы ученых. В мае 1942 г. Н.Г. Бруевич был назначен секретарем Президиума АН СССР, а в 1943 г. избран академиком-секретарем Академии Наук СССР. Одновременно он руководит кафедрой Основы теории точности в МВТУ им. Баумана, Отделом точной механики института Машиноведения АН СССР и кафедрой Бомбометания Военно-Воздушной Академии КА им. Жуковского.

Н.Г. Бруевич принимает активное участие в различных научно-общественных мероприятиях и несет большую партийную нагрузку.

Он состоит членом Высшей Аттестационной комиссии при ВКВШ, членом лекционного бюро ВКВШ и участвует в работах комитета по Сталинским премиям.

В ноябре 1945 г. Н.Г. Бруевич был избран в Центральную избирательную комиссию по выборам в Верховный Совет СССР и Президиумом Верховного Совета СССР утвержден Заместителем Председателя этой комиссии.

Н.Г. Бруевич награжден тремя орденами Ленина, Орденом Красного Знамени, Орденом Отечественной войны и тремя медалями.

Профессор Н.Г. Бруевич

НЕКОТОРЫЕ МАТЕРИАЛЫ

К ХАРАКТЕРИСТИКЕ РАБОТЫ АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ФАКУЛЬ-

ТЕТА

По решению Правительства в конце 1937 г., при ИВТУ им. Баумана был организован Артиллерийский факультет по подготовке инженеров-механиков следующих специальностей:

а/ по конструированию и производству артиллерийских систем и установок;

б/ по конструированию и производству автоматических и стрелковых систем и установок.

За истекший период времени по 1945 г. Артиллерийский факультет оформился, укомплектован профессорско-преподавательским составом и обеспечивает выпуск инженеров-механиков широкого профиля вышеуказанных специалистов.

Со времени организации Артиллерийский факультет выпустил 110 инженеров-механиков широкого профиля артиллерийской специальности.

Выпускаемые инженеры стоят на том же уровне общинженерной подготовки, что и инженеры, окончившие другие старейшие факультеты ИВТУ.

Это достигается тем, что общетехнические курсы на артиллерийском факультете совпадают с такими же курсами других факультетов ИВТУ.

Высокое качество подготовки отмечено в решениях Государственной Экзаменационной Комиссии, когда из всех, защитивших дипломные проекты, 48% получили отличную оценку, из них 7 человек получили диплом с отличием, 42% получили хорошую оценку.

Высокие оценки получены студентами за разработку дипломных проектов, отражающих не только высокотехническую грамотность, но и актуальные потребности страны.

Например: студент Тюрин В.А. разработал дипломный проект самоходной установки артиллерийской системы и отлично защитил его.

Проект был одобрен, по нему были разработаны рабочие чертежи, изготовлен образец в металле и направлен на государственные испытания.

Студент Орлов Б.В. разработал и отлично защитил проект авиационной автоматической пушки.

Высокому качеству подготовки инженеров широкого профиля способствуют лаборатории факультета, имеющие большое количество различных конструкций систем, включая последние образцы тяжелых, зенитных, полевых и противотанковых артиллерийских систем, баллистические лаборатории, лаборатории авиационных установок, и автоматического оружия, а также кабинеты "Производства артиллерийских систем" и "Балистики", снабжающей студентов уникальной и специальной литературой.

Вместе с тем прохождение производственной, технологической и преддипломной практики на передовых артиллерийских заводах /где директорами - героями социалистического труда Елян, Быховский, Гонор и др./ и конструкторских бюро/ где начальниками и главными конструкторами - героями социалистического труда Грабин, Иванов, Шпитальный и ряд других/ в значительной степени способствует формированию будущих инженеров на основе передовых методов конструирования и производства арти

тиллерийского и стрелкового вооружения.

Основными кафедрами факультета руководят профессора, имеющие большой опыт научной и производственной деятельности, в частности:

Кафедрой "Производства артиллерийских систем" заведует профессор-доктор технических наук Сателъ Эдуард Адамович, работающий одновременно Председателем Технического Совета Наркомата Вооружения.

За образцовое выполнение заданий командования только за годы Великой Отечественной войны профессор Сателъ Э.А. награжден четырьмя орденами. Большую работу профессор Сателъ Э.А. успешно сочетает с руководством профилирующей кафедрой Артиллерийского факультета МВТУ, уделяет много внимания подготовке молодых специалистов, передавая студентам свой богатейший технический опыт, ознакомляя их с современными проблемами артиллерийского производства и приучая студентов творчески решать технические вопросы. Профессор Сателъ Э.А. руководит большой научно-исследовательской работой, проводимой на кафедре и направленной на разрешение актуальных проблем артиллерийского и стрелкового вооружения.

Кафедрами "Балистики" и "Проектирования артиллерийских систем" заведует профессор-доктор технических наук, генерал-майор Слухоцкий Владимир Евгеньевич - автор многочисленных трудов по вопросам Балистики и Балистического проектирования артиллерийских систем.

Одновременно профессор Слухоцкий В.Е. является начальником отдела Артиллерийского Комитета Главного Артиллерийского Управления Красной Армии. За успешное разрешение ряда сложных задач Балистики и Балистического проектирования, а также за безупречную службу в Красной Армии и большой вклад в артиллерийскую науку профессор Слухоцкий В.Е. награжден четырьмя орденами Советского Союза. Большую работу в Арткоме ГАУ профессор Слухоцкий В.Е. успешно сочетает с руководством профилирующими кафедрами Артиллерийского факультета ИВТУ.

Руководимые профессором Слухоцким В.Е. кафедры "Балистики" и "Проектирования артсистем" стоят в ряду лучших кафедр училища по постановке учебно-методической работы и проявляемой высокой требовательности к знаниям студентов. Курсы лекций, читаемые этими кафедрами, непрерывно совершенствуются. Научно-исследовательские работы на кафедрах "Балистики" и "Проектирования артиллерийских систем" проводятся под руководством профессора Слухоцкого В.Е., разрешают актуальнейшие вопросы и способствуют дальнейшему развитию артиллерийских наук.

Кафедрой "Артиллерии" руководит доцент Дроздов Владимир Николаевич, высококвалифицированный конструктор-артиллерист. Многолетняя плодотворная работа Дроздова В.Н. в создании первых советских образцов мощного артиллерийского вооружения была отмечена вы-

сокой наградой Правительства — орденом "Красная Звезда". Артиллерийские системы, проектированием которых руководил Дроздов В.Н., находясь на вооружении Красной Армии, внесли свой вклад в торжество советской артиллерии в Великой Отечественной войне.

В настоящее время Дроздов В.Н. успешно принимает участие в подготовке кадров инженеров-механиков артиллерийской специальности и одновременно проводит большую научно-исследовательскую работу, способствующую дальнейшему прогрессу артиллерийской техники.

На всех кафедрах артиллерийского факультета успешно проводит большую работу высококвалифицированный профессорско-преподавательский состав, имеющий опыт многолетней производственной и педагогической деятельности.

Вместе с тем при кафедрах, из числа наиболее выдающихся студентов, в разное время отлично защитивших дипломные проекты, готовится значительное количество аспирантов, которые, одновременно с прохождением своего курса обучения, выполняют обязанности ассистентов и принимают участие в научно-исследовательских работах.

В 1942 году при МЛУ / ИММ ан. Баумана /
был организован Факультет Военприказа.

Факультет довольно долго искал путей подгото-
вки инженеров - военспецов.

В первые годы после начала подготовки специа-
листов учебного процесса 3-х направлений: 1/ по тру-
дам и востановлению инженерных сооружений, 2/ по
К Р А Т К А Я
подготовка.

Однако, летом 1942 года на ученом заседании
ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

О ФАКУЛЬТЕТЕ ВОЕПРИ- от Наркома
всесоюзного генерал-майора тов. Гоголева,

С О В. генерал-майор тов. Гоголева и др. намечалась
для подготовки инженеров широкого профиля. Напо-
след, летом 1943 г. на основе Постановления Пре-
зидиума от 22/V-43 г. было принято решение
подготовить на факультете военспецов инженеров широкого
профиля, как и в Ленинграде в целом.

Соответственно этому, был составлен учебный
план со сроком обучения в 5 лет. Одной частью учас-
тиска плана была принята в плане соответствую-
щего МЛУ.

В 1943-44 году и в последующее время были
приняты меры к совершенствованию всех элементов
учебного процесса и к созданию на факультете и курсов
условий для подготовки.

В 1938 году при МВТУ / МММИ им. Баумана / был организован факультет Боеприпасов.

Факультет довольно долго искал путей подготовки инженеров - боеприпасников.

В первые годы была попытка готовить специалистов узкого профиля 3-х направлений: 1/ по трубкам и взрывателям, 2/ по снарядам и минам, 3/ по авиабомбам.

Однако, летом 1942 года на широком совещании наиболее опытных профессоров МВТУ с участием представителей от ГАУ - генерала Хохлова, от Наркомата Боеприпасов генерал-майора тов. Пиголкина, генерал-майора тов. Кузнецова и др. наметились пути подготовки инженеров широкого профиля. Наконец, летом 1943 г. на основе Постановления Правительства от 22/У-43 г. было принято решение готовить на фак-те Боеприпасов инженеров широкого профиля, как и в Училище в целом.

Соответственно этому, был составлен учебный план со сроком обучения в 5 лет. Общая часть учебного плана была приведена в полное соответствие с планом МВТУ.

В 1943-44 году и в последующее время были приняты меры к выравниванию всех академических требований и в особенности по дипломному и курсовому проектированию.

Это дало свой результат в конце 1944 г., когда дипломные проекты получили заслуженное одобрение не только ГЭК, но и Ученого Совета.

Проф. Акин В.И., будучи привлечен к работе в качестве декана фак-та, сумел привлечь к факультету пристальное внимание Наркомата Боеприпасов и крупнейших специалистов в этой области.

Благодаря этому поднялся авторитет и значение факультета.

Отец Горюх - родился в г. Москве в 1891 году. Его прадед - помещик помещик Горюх был принят в русское купечество уездным землевладельцем Историки И в 1734

Отец Горюх - инженер с. Москва работая бухгалтером на текстильных фабриках.

В.И. Горюх окончил реальное училище в г. Москве - окончил в 1909 г. и в том же году был на конкурс вступил на химическое отделение МВТУ. Окончил Училище он только в 1909 г., так как в 1904 г. он участвовал в студенческом забастовке был арестован карательным управлением и находился в тюрьме.

Во время ссылки для строительных работ в г. Москве - окончил в 1909 г. и в том же году был на конкурс вступил на химическое отделение МВТУ.

После окончания училища в Москву, окончил Училище в МВТУ и окончил его в 1909 г. по специальности химик-техник.

В течение 1909 г. он был назначен на должность с 1-1-1-1909 г. был назначен на должность Ученый Советник МВТУ по специальности в Губернии для подготовки и научной и педагогической деятельности в преподавательской и научной деятельности на род и родные по 1910 году.

Доктор физико-химических наук, профессор

ГЕРКЕ Ф.К.

В жизни и истории развития ИВТУ, начиная с 20-х годов нашего столетия, нельзя не отметить работу и роль профессора-доктора химич. наук Ф.К.Герке.

Начиная со студенческих лет, в стенах ИВТУ развивалась и протекала сперва учебная, а затем педагогическая, научная, административная и общественная жизнь и деятельность Ф.К.Герке.

Ф.К.Герке родился в г.Москве в 1881 году. Его прапрадед - цесарский подданный Фридрих Герке был принят в русское купечество указом императрицы Екатерины II в 1734г.

Отец Герке - мещанин г. Москвы работал бухгалтером на текстильных фабриках.

Ф.К.Герке окончил реальное училище в г.Иваново-Вознесенске в 1899 г. и в том же году был по конкурсу принят на химическое отделение ИВТУ. Окончил Училище он только в 1906 г., так как в 1902 г. за участие в студенческой забастовке был арестован царской жандармерией и выслан из Москвы.

Во время ссылки два строительных сезона работал техником городской управы в г.Ростове-на-Дону.

Получив право возвратиться в Москву, возобновил учебную работу в ИВТУ и окончил его в 1906 г. по металлургической специальности.

В течение 1907 г. отбыл воинскую повинность. С 1-1-1908 г. был командирован Ученым Советом ИВТУ за границу в Германию для подготовки к научной и педагогической деятельности с предоставлением ему стипендии на год в размере 1200 руб.

Ф.К.Герке поступил вольнослушателем в Высшую Техническую Школу в г.Аахене, где прослушал ряд лекций по металлургическому анализу и металлографии и выполнил исследовательскую работу "Experimentelle thermische und metallographische Untersuchung über das System Eisen-Phosphor".

Работа эта оказалась настолько удачной, что законченная в сентябре 1908г., она уже в октябре того же года была опубликована в журнале "Metallurgie" 1908г. Heft 20, а полученная Ф.К.Герке кривая системы железо-фосфор вошла в иностранные справочники физико-химических величин под именем кривой Ф.К.Герке.

Вернувшись в Москву в конце 1908 г., он занял с 1 января 1909 г. место младшего лаборанта в аналитической лаборатории Технического Училища, и вся дальнейшая жизнь и работа Федора Карловича Герке тесно связана с жизнью и работой Технического Училища.

Параллельно с учебной работой он вел большую работу по выполнению заданий промышленности в области химического контроля металлов, сплавов и других материалов, одновременно разрабатывая научную методику химического контроля, печатая статьи в русских и иностранных журналах.

В 1915-1917 г. Федор Карлович беретя за изучение газовой войны, организацию противогазовой обороны армии, а после командировки на западный фронт для изучения немецких газовых атак в их боевой обстановке создает и заведует первой школой противогазовой обороны.

В годы после Октября Федор Карлович, не прерывая работы в МВТУ, работал в ВСНХ и Горной Академии. С 1921 по

1929 г. непрерывно избирался помощником директора, членом правления и проректором ИВТУ. В течение 2 лет заведывал рабфаком ИВТУ и явился одним из тех, тогда немногих профессоров, ^{которые не отказались} отдать свой опыт и знание рабочим, пришедшим для подготовки в высшую школу.

Работая проректором, руководил капитальным строительством ИВТУ, принимая самое близкое участие в организации целого ряда новых лабораторий и учебно-вспомогательных учреждений Училища /лаб. порохов, лаб. ОВ, лаб. противогазовая, лаборатория неорганической химии, 2 и 3-я аналитические лаборатории, фото-лаборатория, лаборатория искусственного каучука, лаборатория основной химии промышленности, лаб. физической и коллоидной химии, ряд лабораторий текстильной специальности и лаб. электротехнического факультета, новое библиотечное здание и др./.

В 1922 г. ГУС утвердил Федора Карловича Герке профессором по кафедре аналитической химии.

С 1921 г. Федор Карлович заведывал лабораторией качественного анализа, а с 1924 по 1929 г. 3-ей аналитической лабораторией ИВТУ.

В период разделения ИВТУ на пять отдельных вузов в 1929 г. Ф.К. Герке получил заведывание общепереходной кафедрой Химии в Механико-машиностроительном институте.

Первой задачей Ф.К. поставил организацию химической лаборатории кафедры и организовал ее на базе и в помещении вывезенного из института минералогического кабинета.

В сентябре 1930 г. вновь организованная лаборатория была открыта для работы студентов по общей и аналитической химии.

Одновременно Федор Карлович организовал выполнение контрольных анализов по металлу для нужд кафедры МВТУ и промышленности.

Контрольная лаборатория быстро развилась и сделалась одним из центральных пунктов, куда не только Москва, но ^и отдаленные области Союза направляли свои контрольные и арбитражные исследования.

В химической лаборатории кафедры получила достаточно широкое развитие научно-исследовательская работа. За период до 1929 г. Ф.К.Герке, работая на химическом факультете МВТУ, выполнил и опубликовал 32 печатных труда, в том числе и книгу "Руководство по химическому анализу специальных сталей", вышедшую за период 1918-32 г. третьим изданием.

Это — первая книга на русском языке, посвященная вопросу анализа специальных сталей.

В области разработки новых методов исследования металлов развивалась и исследовательская работа кафедры Химии.

Первая исследовательская работа, выполненная в новой лаборатории Ф.К.Герке совместно с асс. З.И.Кардаковой была опубликована в журнале "Заводская лаборатория" в 1933г.

За период с 1933г. и 1945 г. профессор Герке совместно с его разросшимся коллективом кафедры выполнил около 40 исследовательских работ. Профессор Герке руководил 32 из этих работ.

20 выполненных работ было опубликовано в журнале: "Заводская лаборатория" в период с 1933 г. по 1938 г. и несколько в сборнике научно-исследовательских работ ВИИМ.

Работы, выполненные в год, предшествующий Отечественной войне, и в период войны, еще не опубликованы за временным сокращением выпуска технической литературы.

Из числа исследовательских работ, выполненных учениками и сотрудниками профессора Герке под его руководством, следует отметить серию работ по разработке методов определения газовых включений в чистых металлах и сплавах, работу по разработке методов анализа твердых сплавов, очень большую работу, выполненную по поручению экономического СНК "анализ стандартных образцов черных, цветных и легких металлов" и работы по внедрению в производственную практику новых методов анализа /ртутный катод, потенциометрия, полярография, фотоэлектрокалориметрия, микроанализ/.

Во время эвакуации института в г.Ижевск Ф.К.Герке работал там на заводе № 74 и по специальному поручению Техсовета НКВ руководил большой работой по замене растительных и минеральных масел менее дефицитными материалами и работой по подбору новых составов антифризов для артсистем.

В период с 1930 по 1940 г. Ф.К.Герке в порядке совместительства, работал в ВИАМ-е, руководя аналитической лабораторией, исследовательской работой и работой аспирантов.

В 1944 г. вышел из печати капитальный труд ВИАМ-а "Методы анализа металлов", об "емом в 52 печатных листа. Весь раздел черных металлов 26 печатных листов создан при непосредственном участии Ф.К.Герке и под его редакцией.

Профессор Герке известен, как крупный ученый, имеющий около 65 научных трудов и статей в области химии. На основе его научно-педагогической деятельности, характеризующей Ф. К. Герке, как высококвалифицированного ученого, ВАК ВКВШ в 1937 г. присвоил ему ученую степень доктора химических наук без защиты диссертации.

Как педагог, профессор-доктор х.н. Ф. К. Герке пользуется большим авторитетом среди студенчества и профессорско-преподавательского состава института и является хорошим организатором учебного процесса, умеющим в ясной и четкой форме излагать материал своих лекций.

Нельзя не отметить высокую квалификацию нынешнего состава кафедры Общей Химии /2 доктора, 5 доцентов, имеющих степень кандидата наук и 7 ассистентов, из которых один имеет уже степень кандидата хим. наук, а трое готовятся к защите/, является несомненным результатом организационных способностей Ф. К. Герке, как главы кафедры.

Активный общественник - Федор Карлович много лет работает в Осоавиахиме, в обществе "Техника - массам", член бюро СНР МЛММ и член президиума МОСНР, за свою ударную работу был трижды премирован и отмечен на областном слете ударников науки и техники.

За научную помощь в деле обороны СССР Президиум ЦС Осоавиахима наградил Федора Карловича высшим осовиахимовским отличием - грамотой и званием активиста ОСО.

В настоящее время, несмотря на свой преклонный возраст, профессор Ф. К. Герке принимает деятельное участие в жизни МВТУ.

На кафедре он развернул большую методическую работу, руководит рядом исследовательских работ, занимается для надания в текущем году курс общей химии для студентов ИВТУ /в конспект, изложении 14 печатных листов/.

Ф.К.Герке избран членом месткома. Приказом директора он назначен членом строительной комиссии по капитальному строительству и членом хозяйственного комитета.

КАТЕГОРИЯ АСПИРАНТОВ В ИВТУ

МВТУ имеют все условия для дальнейшего роста аспирантуры: специализированные научные кафедры, наличие профессора и доцентов, обширная аспирантура 1-го звена.

Таким образом, в МВТУ имеются следующие кафедры: "Детали машин", доцент, профессор Орлов А.С., кафедра "Силы", доктор технических наук, профессор Егоров Г.А., кафедра "Детали внутреннего сгорания", доктор технических наук, профессор Андреев, лектор Механико-технологического факультета доктор технических наук, профессор Савинков Г.А., кафедра "Технология", доктор технических наук, профессор Курочкин А.И. и ряд других.

ПОДГОТОВКА АСПИРАНТОВ В МВТУ

В начале 1941 года аспиранты МВТУ были направлены на работу по специальности на оборонные заводы Наркомата боеприпасов и др. учреждений.

Восстановление и новый набор в аспирантуру был произведен согласно указанию в конце 43-44 учебного года. Специальным постановлением ГКО было разрешено принять в аспирантуру МВТУ 100 чел.

В настоящее время (1946 г.) МВТУ готовит аспирантов при 34 кафедрах всех 5-го и 6-го курсов.

1-й Технологич. и Механико-технологич. факультет	34 чел. при 7 кафедрах
2-й Механико-технологич. факультет	35 чел. при 8 кафедрах
3-й Технологич. факультет	21 чел. при 7 кафедрах
4-й Энергетический	13 чел. при 3 кафедрах
5-й Электротехнический	8 чел. при 2 кафедрах
6-й Артиллерийский	4 чел. при 2 кафедрах

МВТУ имеет все условия для подготовки через аспирантуру высококвалифицированных научных кадров. Многие профессора и доценты окончили аспирантуру Училища.

Таковы, например, зав. кафедрой "Двигатели боевых машин" докт. техн. наук профессор Орлин А.С., зав. кафедрой "Станки" доктор технических наук, профессор Шаумян Г.А., зав. кафедрой "Двигатели внутреннего сгорания", доктор технических наук, профессор Либрович, декан Механико-Технологического факультета доктор технических наук, профессор Грановский Г.И., зав. кафедрой "Металловедение" кандидат тех. наук, доцент Куняевский Х.Н. и ряд других.

В июле 1941 года аспиранты МВТУ были направлены для работы по специальности на оборонные заводы Наркомата Вооружения и др. наркоматов.

Восстановление и новый набор в аспирантуру был произведен согласно указаний в начале 43-44 учебного года. Специальным постановлением ГКО было разрешено принять в аспирантуру МВТУ 100 чел.

В настоящее время /1945 г./ МВТУ готовит аспирантов при 32 кафедрах всех 6-ти ф-тов Училища:

ф-т Тепловых и гидравлических машин:	32 чел. при 7 кафедрах
ф-т Механико-технологический:	35 чел. при 8 кафедрах
ф-т Точного приборостроения:	21 чел. при 7 кафедрах
ф-т Бронетанковый	13 чел. при 3 кафедрах
ф-т Боеприпасов	8 чел. при 2 кафедрах
ф-т Артиллерийский	4 чел. при 2 кафедрах

по кафедрам общетехнических дисциплин - 6 чел. /при 3 кафедрах/.

Подготовка аспирантов в МВТУ им.БАУМАНА определяется следующими документами:

1. Положение об аспирантуре МВТУ, разработанное в 43 г. специальной комиссией, выделенной Учебным Советом МВТУ под председательством академика В.П.Никитина.

2. Приказ ВКВШ при Совнаркоме от 2.1.44г. за № 2 "О мероприятиях по улучшению подготовки аспирантов в высших учебных заведениях".

3. Приказ ВКВШ от 12. IX. 44г. за № 439 "О подготовке аспирантов в МВТУ им.Баумана".

Ученый Совет МВТУ неоднократно рассматривал вопросы, связанные с подготовкой аспирантов.

Каждый аспирант прикрепляется с 1-го года подготовки к научному руководителю из числа лиц, имеющих ученое звание профессора, или ученую степень доктора наук. Научный руководитель вместе с зав.кафедрой несет полную ответственность за подготовку аспиранта.

Основная форма подготовки - это работа на кафедре, протекающая под непосредственным контролем научного руководителя. Аспирант - это прежде всего младший научный сотрудник кафедры, обязанный выполнять все задания своего научного руководителя и с первого года обучения принимать участие во всех формах работы кафедры.

Подготовка аспиранта проводится по 3-х летнему индивидуальному учебному плану, который после обсуждения его на кафедре и Ученом совете ф-та утверждается директором МВТУ.

В индивидуальном² плане аспиранта включается содержание, время и формы проверки работы аспиранта за все три года подготовки из расчета 8 час. работы в день.

Подготовка аспиранта складывается из следующей работы:

1/ Теоретические занятия по диалектическому и историческому материализму, двум иностранным языкам, математическим дисциплинам, дисциплинам общего научно-технического цикла и специальным дисциплинам в избранной аспирантом научной области.

2/ Самостоятельное изучение научной литературы на русском и иностранном языках как по избранной специальности, так и по смежным областям науки, подготовка рефератов и участие в работе семинаров.

3/ Педагогическая работа по специальности и по общим научно-техническим предметам.

4/ Специальная производственная работа, особенно для аспирантов специальных кафедр, не имеющих производственного стажа по данной специальности.

5/ Самостоятельное выполнение научно-исследовательской работы, связанное с темой диссертации, начиная с первого года подготовки.

6/ Работа над диссертацией.

Целью педагогической практики является выявление и воспитание способности аспиранта к ведению педагогической работы. Аспирант, как правило, должен провести групповые упражнения или лабораторные занятия по одной из дисциплин кафедры.

Для аспирантов конструкторских кафедр целесообразна педагогическая работа на кафедрах графики, деталей машин и ведение курсового проектирования с отдельными студентами.

Тема диссертационной работы аспиранта намечается не позже I-й половины второго года обучения и утверждается Учебным Советом ф-та.

При изучении включенных в индивидуальный план дисциплин аспирант получает консультации по изучаемой дисциплине от преподавателя, к которому аспирант прикрепляется научным руководителем на время прохождения данной дисциплины и который устанавливает степень готовности аспиранта к сдаче экзамена или зачета по изучаемой дисциплине.

В конце каждого семестра аспирант отчитывается в письменной форме по всем видам проделанной им работы - научный руководитель дает детальное заключение по отчету.

В частности, в заключении руководителя отмечается подготовленность аспиранта к использованию иностранной литературы в процессе его текущих аспирантских занятий; в заключении руководителя за 4 и 5 семестры

особо отмечается успешность хода работы аспиранта по выполнению им своей диссертационной работы.

Отчет аспиранта, вместе с заключением научного руководителя, представляется директору МВТУ.

Годовой отчет аспиранта с соответствующим заключением руководителя перед представлением директору заслушивается на Ученом Совете ф-та.

Все эти организационные формы позволяют кафедрам в полной мере осуществлять научное руководство подготовкой аспирантов.

Подготовка является индивидуальной; однако, общим главнейшим принципом является обеспечение творческого подхода каждого аспиранта к выполнению своей задачи.

9	Техническая и прикладная работа	-	-	2	3	1
10	Аспирантские курсы	-	-	1	3	4
11	Технология управления производством	-	-	1	2	3
12	Методы управления качеством	-	-	1	3	3
13	Организационно-методическая работа	-	-	1	1	3
14	Специализированные курсы	-	-	2	3	4
15	Методика	-	-	-	1	1
16	Дополнительные занятия	-	-	1	1	2

АСПИРАНТУРА УЧИЛИЩА ПО ГОДАМ

№	Кафедра	1928 29	1932- 33	1937 38	1940 41	1944 45
1	Обработка метал- лов резанием	-	2	3	4	2
2	Сварочное про- изводство	-	3	4	6	8
3	Станки	1	2	3	4	3
4	Технология ма- шиностроения	-	-	2	6	7
5	Организация производства	-	-	-	-	2
6	Металловедение	1	3	6	4	7
7	Литейное про- изводство	1	2	3	4	3
8	Обработка ме- таллов давлением	-	-	2	3	4
9	Точная механика и приборы време- ни	-	-	2	3	1
10	Авиационные при- боры	-	-	1	3	4
11	Технология точ- ного приборост- роения	-	-	1	2	3
12	Приборы управ- ления стрель- бой	-	-	1	3	5
13	Оптико-механи- ческие приборы	-	-	1	1	3
14	Специалэлектротех- ника	-	-	2	3	4
15	Метрология	-	-	-	1	1
16	Двигатели бое- вых машин	-	-	1	2	2

№	Кафедра	1928 29	1932 33	1937 38	1940 41	1944 45
17	Гусеничные машины	-	-	3	5	7
18	Колесные машины	-	-	1	2	2
19	Двигатели внутреннего сгорания	3	3	4	5	5
20	Холодильные машины и компрессоры	1	1	2	3	4
21	Паротехника	-	-	-	-	1
22	Паровозостроение	-	1	1	2	4
23	Тепловозостроение	-	1	1	2	3
24	Под "емно-транспортные сооружения	-	-	-	-	4
25	Проектирование боеприпасов	-	-	1	2	7
26	Патронно-гильзовое производство	-	-	-	-	1
27	Проектирование арт. систем	-	-	-	-	1
28	Производство арт. систем	-	-	-	1	2
29	Сопротивление материалов	1	2	3	4	3
30	Теория механизмов и машин	2	2	3	4	1
31	Графика	-	-	-	-	2
ИТОГО:		10	22	52	80	109

АСПИРАНТУРА УЧИЛИЩА в 1944-45 г.

№	Кафедра	Число аспирантов по годам обучения			ВСЕГО	В том числе:	
		I	II	III		чл. ВКП/б/	женщ.
1	Обработка металлов резанием	-	2	-	2	1	-
2	Сварочное производство	4	1	3	8	2	-
3	Станки	-	3	-	3	2	-
4	Технология машиностроения	-	3	4	7	2	3
5	Организация производства	-	2	-	2	-	-
6	Металловедение	2	2	3	7	1	5
7	Литейное производство	2	1	-	3	3	-
8	Обработка давлением	3	1	-	4	1	-
9	Точная механика и приборы времени	-	-	1	1	1	-
10	Авиационные приборы	-	1	3	4	2	2
11	Технология точного приборостроения	1	1	1	3	1	-
12	Приборы управл. стрельбой	2	2	1	5	2	1
13	Оптико-механ. приборы	1	1	1	3	2	-
14	Специальн. электротехн.	1	2	1	4	1	2
15	Метрология	1	1	1	3	1	-
16	Гусеничные машины	1	2	4	7	-	-
17	Двигатели боевых машин	2	3	-	5	1	-

№	Кафедра	Число аспирантов по годам обучен.			ВСЕГО	В том числе:	
		I	II	III		чл. ВКП/б/	Женщ.
18	Колесные машины	1	1	-	2	-	-
19	Двигатели внутреннего сгорания	1	2	2	5	-	-
20	Холодильные машины и компрессоры	1	2	1	4	3	1
21	Гидравлич. машины / паротехника/	1	-	-	1	1	-
22	Паровозостроение	-	3	1	4	2	-
23	Тепловозостроение	1	1	1	3	1	-
24	Под " емно-транспортные сооружения	1	3	-	4	1	1
25	Проектирование боеприпасов	3	-	4	7	2	1
26	Патронно-гильз. производство	1	-	-	1	1	1
27	Проектирование арт. систем	1	-	-	1	1	-
28	Производство арт. систем	2	-	-	2	-	-
29	Сопротивление материалов	-	2	1	3	1	-
30	Теория механизмов и машин	-	1	-	1	-	-
31	Графика	1	1	-	2	1	-
ИТОГО:		33	44	32	109	37	17

Содержание в 1959 г. библиотечного фонда
1959 г. всего 4450 т. в. библиотечного фонда по сравнению
с 1958 г. увеличилось на 100 т. в.

1959 г. - 4450 т.

1958 г. - 4350 т.

1957 г. - 4250 т.

1956 г. - 4150 т.

1955 г. - 4050 т.

1954 г. - 3950 т.

БИБЛИОТЕКА

Таким образом, библиотечный фонд библиотечного учреждения
по состоянию на конец 1959 г. составил 4450 т. в. по сравнению
с 1958 г. увеличился на 100 т. в. по сравнению с 1957 г. увеличился
на 100 т. в. по сравнению с 1956 г. увеличился на 100 т. в. по
сравнению с 1955 г. увеличился на 100 т. в. по сравнению с 1954 г.
увеличился на 100 т. в. по сравнению с 1953 г. увеличился на 100 т. в.

1.	Библиотечный фонд, А.А. Гусевский	-	100 т.
2.	" " " " В.А. Гусевский	-	100 т.
3.	" " " " В.А. Гусевский	-	100 т.
4.	" " " " В.А. Гусевский	-	100 т.
5.	" " " " В.А. Гусевский	-	100 т.
6.	" " " " В.А. Гусевский	-	100 т.
7.	" " " " В.А. Гусевский	-	100 т.
8.	" " " " В.А. Гусевский	-	100 т.
9.	" " " " В.А. Гусевский	-	100 т.
10.	" " " " В.А. Гусевский	-	100 т.

В 1959 г. библиотечный фонд библиотечного учреждения
по состоянию на конец 1959 г. составил 4450 т. в. по сравнению
с 1958 г. увеличился на 100 т. в. по сравнению с 1957 г. увеличился
на 100 т. в. по сравнению с 1956 г. увеличился на 100 т. в. по
сравнению с 1955 г. увеличился на 100 т. в. по сравнению с 1954 г.
увеличился на 100 т. в. по сравнению с 1953 г. увеличился на 100 т. в.

Основанная в 1869 г. библиотека МВТУ имела в 1870 г. всего 4455 т.т. дальнейший рост ее книжного фонда протекал следующим образом:

1870 г.	-	4455 т.
1880 г.	-	12102 т.
1890 г.	-	14511 т.
1900 г.	-	25447 т.
1910 г.	-	50115 т.
1920 г.	-	98000 т.
1926 г.	-	110000 т.

Темп роста книжного фонда библиотеки неуклонно поднимался не только за счет ассигнований денежных средств, но также и за счет вливания ряда отдельных библиотек, перешедших в собственность МВТУ. Так в состав библиотеки вошли целиком личные библиотеки:

1.	Библиотека проф. А. П. Гавриленко	-	1900 т.
2.	" " В. И. Гриневецкого	-	1500 т.
3.	" " Н. Е. Жуковского	-	3500 т.
4.	" бывш. Второй гимназии	-	1000 т.
5.	" Туркестанской гидравлической экспедиции	-	1500 т.
6.	" проф. Курдюкова	-	300 т.
7.	" бывш. Московского Института гражданских инженеров	-	7000 т.
8.	" проф. А. И. Сидорова	-	1335 т.,

а также небольшие поступления от проф. Близняк, Бовина, Крынина, Панеева, Худякова. Всего такого рода по-

ступлений получилось около 18.000 т.т., но все эти книги были прежних довоенных изданий.

В 1930 г. из отдельных факультетов МВТУ образовались самостоятельные Высшие Учебные заведения, как то: Московский Энергетический институт, Военно-Химическая академия и Инженерно-Строительный институт, на основании этого библиотека выделила по специальностям институтов учебный книжный фонд, а также в 1933 г. был передан в Военно-Химическую Академию и журнальный фонд. После выделения книжный фонд библиотеки МВТУ был переинвентаризирован и на 1 января 1930 г. библиотека имела 69.626 экз.

К столетию Института в 1932 г. библиотека насчитывала свыше 200.000 книг, среди которых имелось большое количество технических журналов, русских и иностранных, 970 названий комплектами за десятки лет. В период г.г. 1932 - 1940, пополнение библиотеки ^{шло} весьма интенсивно, - за год приобреталось от 1500 до 25000 экз. научной, учебной и художественной литературы. Причем необходимо указать, что с 1937 г. при библиотеке МВТУ был образован специальный отдел художественной литературы, который в данный момент насчитывает до 10.000 экз. книжного и журнального фонда.

На 1/1-1941 г. библиотека числила книжного и журнального фонда около 350.000 томов.

Библиотека МВТУ использовала не только фонд своей научной библиотеки, но также имела большой

межбиблиотечный абонемент, откуда доставлялись книги по запросам профессорско-преподавательского состава и студентов-дипломников. Таковы были библиотеки им. Ленина, Государств. Научная библиотека, Политехнического Музея и др.

Фундаментальная библиотека МВТУ по своему об"ему является крупнейшей из технических библиотек Москвы. До 1929 г. библиотека занимала помещение, которое ей отведено было при самом ее основании и с того времени прибавилась только одна комната, в которой была размещена библиотека Н.Е. Луковского. В 1914 г. Ученый Совет Училища получил средства на постройку специального здания для библиотеки, которые позволили возвести здание только вчерне.

Война прекратила отделку здания и только в 1929 г. библиотека сумела перейти во вновь отделанное помещение которое отвечало всем требованиям книгохранения и работе библиотеки по выдаче книг.

В данный момент библиотека занимает здание площадью в 2178 кв.м. и имеет: читальный зал, вместимость до 400 чел., книгохранилище, которое занимает три этажа.

Штат библиотеки с момента ее основания, и долгое время после, состоял всего лишь из одного человека.

С увеличением фонда и до перехода в новое здание штат библиотеки состоял из библиотекаря и трех помощников. С переходом в новое здание работа библиотеки требовала полной ее реорганизации, так как читаль-

ный зал и выдача книг на дом выделились в самостоятельные рабочие единицы. Перестройка библиотечной работы должна была быть произведена сообразно уровню современного библиотековедения и с научными запросами профессуры и студенчества. Были организованы отделы: библиографический, отдел обработки книг /каталогизации и систематизации/ отделы выдачи книг в читальный зал и на дом. Штат библиотеки вырос до 30 челов., были приглашены и переводчики. В таблице приведены статистические сведения по выдаче книг студентам на дом и в читальном зале /см. приложение/.

По своему содержанию фонд библиотеки представлял из себя с момента ее образования и до 1918 г. исключительно научно-технический фонд. После революции библиотека пополнялась не только научно-техническими книгами, но был образован социально-экономический отдел и очень богатый учебный фонд. J

С 1935 г. была устроена комната отдыха с небольшим количеством книг и журналов по художественной литературе.

В 1937 г. фонд художественной литературы целиком перешел в ведение библиотеки, было открыто 2-е окно выдачи книг на дом по художественной литературе. За период с 1937 г. по 1941 г. фонд художественной литературы возрос до 15.000 экз., в который входила большая экземплятность периодической художественной литературы /до 15 названий/. Была развернута рекомендательная работа

и составлены каталоги на отдел художественной литературы.

В период военного времени с июня 1941 г. по 15/X -1941 г. работа библиотеки шла нормально, только самые ценные книги и журналы были упакованы и снесены в " книгоубежище " помещавшееся в одном из подвалов Главного здания, для защиты от воздушных бомбардировок. В октябре 1941 г. МВТУ было эвакуировано в Ижевск, библиотека в целом была оставлена на месте, на охрану ее были выделены два сотрудника из штата библиотеки тов. Рышвин К.Ф. и т. Гвоздев В.И.

В Ижевск для обслуживания учебного процесса библиотека из своего имущества выделила только учебный фонд и по заявкам профессорско- преподавательского состава очень немного книг фундаментальной библиотеки. Все выделенные книги были тщательно упакованы в ящики и мешки силами бригады сотрудников библиотеки, в которой особенно отличались т.т. Лизунова В.Н., Григорьева Н.Н., Артемьева А.И., Блажиевич А.И., Синьковская Е.Т., - заботливо переправлены в Ижевск, где были приняты сотрудником библиотеки тов. Блажиевич, которая вложила много труда в организацию работы библиотеки в Ижевске, так как за недостатком помещения книги не могли полностью быть распакованы, а только частично, и все таки при энергии тов. Блажиевич и ее умения организовать обслуживание, учебный процесс был налажен.

От эвакуации и реэвакуации книги не пострадали, потерю книг нужно отнести за счет их изношенности и, глав-

ным образом, за счет книг, не возвращенных студентами. От последней причины пострадал особенно учебный фонд.

В 1943 г. библиотека была вместе с Институтом реэвакуирована, книги были возвращены в полном порядке, также упакованные в ящиках и мешках. Работа библиотеки не прекращалась и во время эвакуации института, штат которой состоял из 2-х человек, тов. Рымвид организовала работу абонемента, обслуживание научно-исследовательского процесса, а также и служебно-производственного отдела /выдача художественной литературы/. Тов. Гвоздев В.И. наблюдал за сохранностью помещения и особенно за книгоубежищем, сигнализируя об изменении температуры, повышении сырости и т.п.

В 1942 г. с 1/III был открыт филиал Института, и библиотека стала работать, обслуживая учебный процесс, а с 1943 г. с возвращением Института начали работать все отделы библиотеки.

Из книжного фонда библиотеки были выделены библиотеки в Красноярский техникум, Сталинградский институт, а также было выделено, согласно инструктивного письма из ВКВШ, в Госфонд в помощь библиотекам, пострадавшим от фашистов-захватчиков, 22000 экз. книг.

В напряженное время военного периода необходимо особенно отметить работу нижеследующих сотрудников библиотеки:

Тов. БЕЛОВИЦКАЯ З.Л. - стаж работы в ИВТУ с 1932г. до 1941 г. исполняла обязанности зам. директора библиотеки. С момента реэвакуации, вступив в исполнение обязан-

ностей директора библиотеки, организовала всю работу библиотеки, как по обслуживанию учебно-производственного процесса, так и работу каталогов и справочно-библиографического бюро.

Тов. ВЛАДИМИР А.И. - хотя имеет стаж работы в МВТУ только с 1939 г., но необходимо отметить ее труды по эвакуации книг и в деле организации работы библиотеки в Ижевске, а в последующем после ее реэвакуации в 1943 г. тов. Владимир приступила к ~~новой~~ основной работе, как редактор каталога.

Тов. РЫМВИД К.Ф. - имеет стаж в МВТУ с 1937 г., до 1941 г. - зав. отделом выдачи художественной литературы.

После 15/X-41г. тов. Рымвид была поручена охрана библиотеки во время эвакуации института; необходимо отметить ее работу по сохранению книжного фонда, организацию работы библиотеки в период октябрь-февраль 1941-42 г.г. и с 1 марта 1942 г. как и/о директора библиотеки филиала института, организацию обслуживания учебного процесса филиала института.

Тов. ЛИЗУНОВА В.Н. - стаж работы в МВТУ с 1936г., работала зав. книгохранилищем и зав. абонементом и с I/III 1943 г. при открытии филиала Института работала в деле организации обеспечения учебного процесса, а в период эвакуации особенно проявила себя, как бригадир по упаковке книг в книгоубежище, а в дальнейшем по подбору книг для учебного процесса в Ижевске и их упаковке для отправки в Ижевск.

Тов. ГРИГОРЬЕВА Н. Н. - стаж работы в МВТУ с 1927 г., прошла стаж библиотекаря практическим путем, начав его техническим работником библиотеки, став в 1939 г. зав. читальным залом, проявила себя как хороший организатор постановки работы читального зала, а в военное время работала в бригаде по упаковке книг и с 1/III-43 г. встала опять на работу зав. читальным залом.

Тов. ГРОССМАН Эм. Як. - стаж работы с 1927 года, неизменный работник профессорско-преподавательск. абоне-
мента, проработав 18 лет на своем посту, проводила свою незаметную трудоемкую работу с неизменной заботой и вниманием.

Тов. ПОДАРСКАЯ М. Д. - стаж работы в МВТУ с 1932 г., до 15/X 1941 г. исполняла обязанности секретаря библиотеки, исполняя свои крайне разнородные обязанности с неизменной точностью и аккуратностью, среди всех обязанностей необходимо отметить знание иностранных языков для организации подписи на иножурналы.

С 1/III-1943 г. при открытии филиала Института вновь приступила к работе, как инвентаризатор.

Тов. СИНЬКОВСКАЯ Е. Т. - стаж работы в МВТУ с 1939 г. исполняла обязанности каталогизатора и руководителя читателя по пользованию каталогами. В 1941 г. принимала деятельное участие в бригаде по упаковке книг.

В 1943 г. 1/III вернулась к своей работе, как каталогизатор, систематизатор. Своей кропотливой и требующей

неуклонного внимания, труд несет аккуратно и внимательно.

Тов. АРТЕМЬЕВА А.И. - стаж работы в МВТУ с 1932 г. начала свою работу в МВТУ как простой технический работник библиотеки и, повышая свой культурный уровень, стала на работу конвейера, на подачу книг и журналов из фундаментальной библиотеки. При незнании иноязычных справляется с подачей иножурналов.

Необходимо отметить ее работу, как неизменно внимательную.

Тов. ГВОЗДЕВ В.И. - стаж работы в МВТУ с 1930 г., неизменный технический работник библиотеки, исполнял все разнородные работы по техническому обслуживанию библиотеки - от подсобного рабочего до работы по меж. библиотечному абонементу - доставки книг из других библиотек. Участвовал в бригаде по упаковке книг во время эвакуации института. Особенно необходимо отметить его работу по охране библиотеки и ее фонда в период октябрь 1941 г. - февраль - 1942 г. В продолжении своей 15-летней работы проявил себя неизменно преданным заботливым и аккуратным работником библиотеки.

ТАБЛИЦА

Выдачи книг на дом, в чит. зал и на преподавательском
абонементе за 1912, 1931-1944 г.

Г о д	Количество книг				Примечание
	Выдачи на дом	Выдачи в читальном зале	Выдачи на пре- подават. аб-те на дом	чит. зал	
1912	6011	47839	-	-	Библиотека МВТУ обслужи- вала, кроме про- фессорско-пре- подавательско- го состава, сту- дентов, рабочих и служащих МВТУ, также след. ор- ганиз. ВЭУ, ВХТИ, Рабочие курсы, Вечерний ин-т, курсы Рациона- лизации, ВВТА, ФОН, МЭИ, БОАА, ВА.
С 1913 по 1930 вкл. сведений нет					
1931	88501	227235	-	-	
1932	154795	309825	-	-	
1933	159744	368452	-	-	
1934	155800	328046	-	-	
1935	78519	352058	-	-	
1936	35592	344025	-	-	
1937	44844	261380	10651	15096	
1938	47509	208014	7781	16464	
1939	50805	212192	9180	15242	
1940	54177	221474	10459	18207	
1941					
С 1/I-13/X	39409	127225	6116	16711	
1942	9247	27531	2012	548	
1943	22466	145389	5650	6903	
1944	29747	197440	9368	25239	

МАТЕРИАЛЬНО-ФИНАНСОВАЯ БАЗА МВТУ

А. ОБЪЕМ РАБОТ в тыс. руб.

Год	Всего	по основным видам работ			
		1	2	3	4
1928-29	-	-	-	-	-
1929-30	-	-	-	-	-
1930-31	1414	3114	640	387	4220
1931-32	2702	5373	5712	2971	4753
1932-33	1343	7913	5552	510	4754

МАТЕРИАЛЬНО - ФИНАНСОВАЯ БАЗА МВТУ

Б. ОБЪЕМ РАБОТ в тыс. руб.

В 1930 году учебная база МВТУ размещалась в 14 зданиях, расположенных на шести отдельных территориях, находящихся в разных частях города.

Самостоятельные территории образ составляли в 1930 году из: одного здания расположенного по адресу:

Учебная база	Адрес	Площадь в кв. метрах
1. Главное здание с лабораториями и механической мастерской	Королев брод д. 3	187 000
2. Институт физики и химии	Королев брод д. 5	22 000
3. 1-ая Химическая мастерская	Королев брод д. 10	31 000
4. 2-ая Химическая мастерская	Ул. Баумана д. 21	36 000
5. Электротехнический институт	Королев брод д. 4	20 000

МАТЕРИАЛЬНО-ФИНАНСОВАЯ БАЗА МВТУ

А. БЮДЖЕТ МВТУ /в тыс.руб./

Г о д ы		Всего	В том числе по основным статьям			
			1	8	14	15
По фак-тиче-ско-му испол-нению	1928-29	-	-	-	-	-
	1932-33	-	-	-	-	-
	1937-38	12121	3114	4420	357	4230
	1940-41	19083	6673	5716	1971	4723
	1944-45 /по смете	16545	7913	6550	510	2572

Б. ЗДАНИЯ МВТУ /в кв.метрах/

В 1926 году учебная жизнь МВТУ протекала в 22 зданиях, расположенных на шести отдельных территориях, находящихся в разных частях города.

Означенные территории общей площадью в 123 300 кв. метров были расположены по следующим адресам:

Название владений	Адрес	Кубатура /в куб.метрах/
1. Главное здание с Физическим и Механическим корпусами	Коровий брод № 3	127 800
2. Институт технологии волокнистых веществ	Коровий брод № 5	28 050
3. 1-ый Химический Институт	Коровий брод № 10	31 000
4. 2-ой Химический Институт	Ул.Баумана № 31	36 000
5. Электротехнический Институт	Гороховская № 29	20 000

6. Инженерно-строительный
факультет

Покровский
бульвар № 5

63 600

Общая кубатура всех зданий Училища, не считая надворных построек, достигала 376 450 кв. метров.

Общая же площадь упомянутых зданий /в 1926 г./ выражалась в 117 600 кв. метр., из коих под учебные нужды было занято 106 600 кв. метр., а 11 000 кв. метр. предоставлены под жилье служащих.

В 1945 году, в результате проведенной в 1930 году реорганизации и расчленения на ряд ВТИЗ "ов, в МВТУ сохранилась только территория, где расположено главное здание. Здания МВТУ /в 1945 году/, общим количеством 12, содержит площади:

1. Главное здание/общ. площ./-	20135 м ²	/полез. пл./-	15636 м ²
2. Сварочн. лабор. " "	742 м ²	" "	668 м ²
3. Механич. корпус " "	4250 м ²	" "	682 м ²
4. Физическ. корпус " "	2080 м ²	" "	1584 м ²
5. Литейный корпус " "	1400 м ²	" "	1244 м ²
6. Кузнечный корпус " "	526 м ²	" "	503 м ²
7. Гараж с пристройкой " "	316 м ²	" "	292 м ²
8. Слесарно-водопр. " "	102 м ²	" "	102 м ²
9-12. Прочие " "	251,5 м ²	" "	189,5 м ²

ИТОГО: Общ. площадь 29802,5 м² /полез. пл. /20900 м²

В. УЧЕТ ПЛОЩАДЕЙ ГЛАВНОГО ЗДАНИЯ

/1945 год/

№ п/п	Название площадей	Колич. комнат	Площадь в м ²	Примечание
1	2	3	4	5
I.	Общая площадь Главного здания		20917,58	
II.	Полезная площадь Главн. здания		15714,07	
В том числе:				
1.	Аудитории	46	2987,80	
2.	Лаборатории	106	4005,54	
3.	Учебные кабинеты	18	564,24	
4.	Залы проектирования	3	457,62	
5.	Зал Графики		536,44	
6.	Военно-физкультурное помещение		571,41	
7.	Кафедра основ Марксизма-Ленинизма с читальным залом		291,68	
8.	Библиотека с читальным залом		2146,89	
9.	Актный зал		258,08	
10.	Управленческий аппарат	69	1400,74	
11.	Профессорско-преподават. комната	1	60,12	
12.	Буфет проф.-преподават.	2	109,78	
13.	Подсобные учреждения /типогр., фото и т.п./	9	174,20	
14.	Т и р /подвальн. помещен./		197,66	
15.	Мастерские		1483,97	
16.	Детский сад		168,82	
17.	малые помещения		299,08	
III.	Клуб и радиоузел		459,52	
IV.	Гардеробы		286,30	

1	1	2	3	1	4	1	5
У.	Газоубежище				286,37		
У1.	Котельная				103,50		
УП.	Склады				325,03		
УШ.	Разная площадь /коридоры, вестибюли, лестничные клетки, туалетные и т.п./				3742,79		

Г. ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ СТУДЕНТОВ ОБЩЕЖИТИЕМ
/1945 г./

Училище в настоящий период располагает двумя общежитиями:

1. Общежитие на Бригадирском переулке:
общ. площ. - 3978 м², полезн. площ. - 2818 м²
2. Общежитие в Лефортовском Студгородке:
общ. площ. - 6376 м², полезн. площ. - 3735 м²

ВСЕГО: общ. площади - 10354 м², полезн. площ. - 6553 м²

Данные о величине средней площади на одного студента МВТУ по годам обучения:

Учебный год	Всего студентов		живет в общежитии		Средн. площ. на 1 ст. в общем в метр. квадр
	Колич.	%	Колич.	%	
1	2	3	4	5	6
1913	2680	100	357	13,3	14
1923 - 1924	3681	100	1036	28,2	9,3
1924 - 1925	5397	100	1117	20,7	8,5
1925 - 1926	5190	100	1117	21,5	6,8
1926 - 1927	5500	100	1337	24,3	6,5

	1	2	3	4	5	6
1927 - 1928	5528	100	1617	29,2	Нет св	
1928 - 1929	6021	100	1683	28,0	" "	
1929 - 1930	7226	100	2274	31,0	" "	
1933	2276	100	Нет	св	ед	ен
1940	3230	100	"	"	"	"
1945	2838	100	1247	44,0		5,2

В. ЗДАНИЕ М В Т У

В старой Москве было много дворцов. Некоторые из них сохранились и представляют ценные архитектурные ансамбли. До сих пор украшает Лефортово грандиозное здание, где размещаются учебные корпуса МВТУ им. Баумана. Свободно раскинулось оно на участке, отделяясь от улицы прекрасным парадным двором с интереснейшей оградой и воротами.

Еще во времена Елизаветы местность близ Екатерининского или Анненгофского дворца, на берегу Яузы, принадлежала государственному канцлеру графу Бестужеву-Рюмину. В 1753 г. этот богатейший вельможа построил здесь свой загородный дворец, поражавший современников роскошью. В 1787 г. Екатерина купила дворец у наследников Бестужева и подарила своему фавориту князю Безбородко.

Здание было перестроено и расширено по планам знаменитого архитектора Кваренги и вновь стало одним

из богатейших дворцов.

Как-то император Павел посетил дворец Безбородко. Увидев из окна прелестный сад, он выразил мысль, что здесь мог бы быть плац для военных учений. В одну ночь Безбородко приказал вырубить деревья и кусты. И, проснувшись утром, Павел увидел площадь. Обрадовавшись, он купил у Безбородко за огромную сумму этот дворец, названный Слободским дворцом, как находившимся в слободе.

С именем Слободского дворца связаны многие исторические события. В этом дворце Александр I в Отечественную войну 1812 года объявил известное воззвание к населению столицы. В этом же дворце буквально в несколько минут было собрано на нужды армии до миллиона рублей — сумма громадная по тому времени.

В том же 1812 году прекрасное и грандиозное здание пожар превратил в руины. И только в 1830 г. здание было восстановлено уже в новых архитектурных формах для ремесленно-технического училища Московского воспитательного дома, состоящего, как и самый дом в ведомстве учреждений императрицы Марии /жены Павла/.

Главным архитектором здания этого ведомства был Жиларди. Вместе со своим гениальным другом архитектором Григорьевым Жиларди создал из развалин великолепное здание, один из лучших образцов архитектуры московского стиля "Амшир".

Кроме замечательного, широко раскинувшегося по переднему двору фасада, выполненного в превосходно найденных архитектурных пропорциях, здание сохранило и характерные для той эпохи внутренние помещения. Превосходны оба колонных зала. Это один из самых очаровательных по своей архитектуре залов в ампириных зданиях Москвы. Их архитектура выражает сдержанное и строгое величие.

Поражающе красив и колонный выступ этих залов во дворе здания с эффектными входами /к сожалению сильно запущенными институтом/. Не менее красивы коридоры и лестницы, ведущие на третий этаж. Превосходны детали монументальных, чисто архитектурных сводчатых сооружений. Отлично выполнен главный вестибюль с монументальной открытой лестницей, "гrotовый" проход под зданием во двор и сводчатые помещения цокольного этажа.

Силуэтная группа над парапетом парадного входа, изображающая символику теснейшего единения науки и искусства, сделана Иваном Петровичем Виталем. Она может быть оценена, как одно из лучших творений этого гениального мастера. Ему же принадлежит и скульптурная отделка внутренних залов.

Прекрасно задумана и эффектно выполнена ограда здания. Архитектурные формы столбов ограды, пилонов ее ворот и решетки — лучшие произведения искусства в этой казалось бы слишком функциональной архитектуре.

Бывшее здание Слободского дворца - ценный архитектурный памятник и требует бережного сохранения и глубокого изучения нашими молодыми архитекторами. Архитектура Слободского дворца бесспорно блестящее решение задачи строительства общественного здания. Руководители и студенты МВТУ должны беречь этот архитектурный шедевр Москвы.

Всего...	7	1
Всего...	1	3
Всего...	2	1
Всего...	10	13
Всего...	1	1
Всего...	35	10
Всего...	13	3
Всего...	13	13
Всего...	1	1

П Р И Л О Ж Е Н И Я

Всего...	13	1
Всего...	13	1
Всего...	13	1

Всего...	13	13	1
Всего...	14	1	1
Всего...	1	1	1
Всего...	13	13	1

ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКИЙ СОСТАВ ИВТУ на 1.IV.45 г.

	Факультеты:							В том числе		
	Учес. часть	Механико- техн.	Артил.	Танко- выи	Точной меха- ники	Теплов и гидр машин	Военно- пасов	ВСЕГО	Члены ВКП/б/	Женщины
Профес.-докт.	7	7	1	1	1	9	-	26	4	-
Профес.-канд. н.	1	3	-	-	2	2	-	8	-	-
Профес. б/степ.	2	-	-	-	1	2	1	6	-	-
Итого:	10	10	1	1	4	13	1	40	4	-
Доц. докт.	15	-	-	-	-	1	-	2	1	-
" канд.	35	10	1	5	4	6	-	61	20	3
" б/степ.	13	2	1	1	1	1	3	22	3	-
Итого:	49	12	2	6	5	8	3	85	24	3
Ст. преп. кан.	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-
" " б/степ.	28	3	-	1	1	-	-	33	12	1
Итого:	29	3	-	1	1	-	-	34	12	1
Преп. ассист.	95	5	5	-	5	9	4	123	3	3
ВСЕГО:	188	30	8	8	15	30	8	262	43	7

**СОСТАВ УЧЕНОГО СОВЕТА МВТУ им. БАУМАНА
в 1944-45 г.г.**

	Всего	В том числе	
		Членов ВКП/б/	Женщин
Профессора-доктора	28	5	-
Профессора-кандидаты	4	-	-
Доценты-доктора	2	1	-
Доценты-кандидаты	12	10	-
Доценты без степени	6	3	1
Не имеющие степени и звания	4	3	1
ВСЕГО...	56	22	1

СОСТАВ УЧЕНЫХ СОВЕТОВ ФАКУЛЬТЕТОВ

МВТУ им. БАУМАНА в 1944-45 гг.

	Всего	В том числе	
		Членов ВКП/б/	Женщин
Профессора-доктора	28	5	-
Профессора-кандидаты	4	1	-
Доценты-доктора	2	1	-
Доценты-кандидаты	39	18	2
Доценты без степени	14	4	-
Не имеющие степени и звания	8	3	-
ВСЕГО...	95	32	2

О ЗАЩИТЕ ДИССЕРТАЦИЙ /всего по Училищу/

Соединение степени	Результаты защиты	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944
А. Доктора наук	защит.	-	-	-	-	5	-	1	1	6
	не защит.	-	-	-	-	-	-	1	1	1
В т.ч. женщины	защит.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	не защит.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
В. Кандидаты наук	Защит.	-	-	-	-	39	-	5	12	25
	Не защит.	-	-	-	-	-	-	2	-	2
В т.ч. женщины	Защит.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Не защит.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
В. Ходат. о присв. степени доктора без защиты	Утвержд.	-	-	-	-	2	-	-	-	2
	Не утв.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
В т.ч. женщины	Утвержд.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Не утвержд.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Г. Ходат. о присв. степени канд.	Утвержд.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Не утвержд.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Без защиты	Утвержд.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
В т.ч. женщины	Не утвержд.	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ПРИМЕЧАНИЕ: Сведения далеко не полные, особенно за период с 1936 г. по 1941гг.

ПЕРЕДОВЫЕ ПИТОМЦЫ МВТУ

1. Воровский В.В. - Посол СССР в Италии
2. Малышев В.А. - Нарком танковой промышленности.
3. Ванныков Б.Л. - Нарком боеприпасн. промышленности.
4. Акопов С.А. - Нарком среднего машиностроения
5. Сабуров М.З. - Зам. Предс. Госплана СССР
6. Зернов П.М. - Заместитель Наркома
7. Кулаков П.Х. " "
8. Козлов " "
9. Горегляд " "
10. Кузьмин А.П. " "
11. Шенфер К.И. - Академик
12. Чудаков Е.А. " "
13. Сыромятников С.П. " "
14. Юрьев Б.И. Академик
15. Северин М. А.
16. Курколевский В. В.
17. Смирнов А. Т.
18. Киндер А. Т.
19. Ногдин Н. Е.
20. Сафеев Э. А.
21. Ветчинкин В.Т. - прот. зонт.
22. Мещеряков Л. Н.
23. Киндер А. Т.

КОНТИНГЕНТ СТУДЕНТОВ НА 1.10.45 г.

Факультеты	Всего студен- тов	В том числе		ПРИМЕЧАНИЕ
		Члены и кан- дидаты ВКП/б/	Жен- щин	
1. Танковый	289	20	97	
2. Тепловых и гидравлич. машин	526	21	197	
3. Точной механи- ки	465	27	280	
4. Механико-тех- нологич.	565	40	318	
5. Боеприпасов	130	9	66	
6. Артиллерийск.	297	27	111	
ВСЕГО..	2272	154	1069	
7. Без отрыва от произ- водства	13	-	2	Будучи от- командиро- ванными в 1941 г. на заводы за- канчивают обучение без отрыва от произ- водства.
ВСЕГО...	2285	154	1071	

КОЛИЧЕСТВО СТАЛИНСКИХ СТИПЕНДИАТОВ И ОБЩИЙ
КОНТИНГЕНТ СТУДЕНТОВ НА I.Х.1944 г.

Факультет	К у р с ы :						ВСЕГО
	I	II	III	IV	V	Диплом	
Танковый	-	3	1	-	2	-	6
Тепло-гидрав- лических ма- шин	-	-	1	2	3	6	12
Механико-Тех- нологический	-	3	2	2	5	-	12
Точной механи- ки и оптики	-	-	5	1	-	3	9
Боеприпасов	-	1	-	-	-	1	2
Артиллерийс- кий	-	1	2	-	3	2	8
Всего Ста- линских сти- пендиатов	5	8	11	5	13	12	49
Общий контин- гент студен- тов...	1141	510	355	238	237	372	2838

СВЕДЕНИЯ

О ЗАЩИТЕ ДИССЕРТАЦИЙ ПО ФАКУЛЬТЕТАМ

/Защитившие диссертации и лица, о которых возбуждено ходатайство о присвоении ученой степени без защиты/

Факультеты	Степень	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944
1. Тепловых и гидравлических машин	Кандидат наук	-	-	-	-	-	-	1	4	5
2. Механико-технологический	"	-	-	-	-	-	-	2	5	14
3. Точная механика и оптика	"	-	-	-	-	-	-	-	-	3
4. Боеприпасов	"	Состав ученого Совета утвержден ВКВШ 8. II. 45 г.								
5. Танковый	"	-	-	-	-	-	-	-	1	1
6. Артиллерийский	"	-	-	-	-	-	-	-	-	1

ПРИМЕЧАНИЕ: 1. Защиты докторских диссертаций на советах факультетов не происходят.

2. Сведения о работе Ученого Совета Училища и факультетов за 1936-41 г.г. дать не представляется возможным, так как они не сохранились, как в общем архиве МВТУ, так и в архиве ВАК ВКВШ.

СПИСОК

Имя	Фамилия	Ученое звание	Место работы
-----	---------	---------------	--------------

1.	АБРАМОВ Г. И.	Профессор	Институт химии
----	---------------	-----------	----------------

2.	АКИН А. А.	Профессор	Институт химии
----	------------	-----------	----------------

3.	АРСТАМОВ В. А.	Док. хим. наук	Институт химии
----	----------------	----------------	----------------

СПИСОК

ПРОФЕССОРОВ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ, НАГРАЖДЕННЫХ

ОРДЕНАМИ И МЕДАЛЯМИ ССР И УДОСТОЕННЫХ

СТАЛИНСКОЙ ПРЕМИИ

4.	БЕЛОВ В. В.	Док. хим. наук	Институт химии
----	-------------	----------------	----------------

5.	БЕРНШТЕЙН И. С.	Доктор	Институт химии
----	-----------------	--------	----------------

6.	БОРОДИН В. И.	Доктор	Институт химии
----	---------------	--------	----------------

7.	БОРЩЕВ А. В.	Доктор	Институт химии
----	--------------	--------	----------------

8.	ГОЛОВИНОВ А. Г.	Доктор	Институт химии
----	-----------------	--------	----------------

9.	ГРАНОВСКИЙ Г. А.	Доктор	Институт химии
----	------------------	--------	----------------

10.	ГРИГОРЬЕВ В. И.	Доктор	Институт химии
-----	-----------------	--------	----------------

11.	ДАВЫДОВСКИЙ И. В.	Доктор	Институт химии
-----	-------------------	--------	----------------

12.	ДОБРОЕ В. В.	Доктор	Институт химии
-----	--------------	--------	----------------

СПИСОК

профессорско-преподавательского состава МВТУ
награжденного орденами и медалями Союза ССР

№ п/п	ФАМИЛИЯ, имя и отчество	Занимаемая должность	Какие правительст- венные награды име- ются
1.	АБРАМОВИЧ Г.Н.	Профессор	Орден Трудового Красного Знамени
2.	АКИН В.И.	Профессор	Орден Трудового Красного Знамени
3.	АРУСТАМОВ Х.А.	Доц. зав. кафедрой	Медаль за трудовую доблесть
4.	БЕЛЯЕВ В.Н.	Доцент	Медаль За оборону Москвы
5.	БРУСЕВИЧ Н.Г.	Проф. зав. кафедрой Ак.	3 ордена Ленина, Орден Красного Зна- мени, Орден Отечест- венной войны
6.	БЕСПРОЗВАННЫЙ И.М.	Проф. зав. кафедрой	Орден Красного Зна- мени, орден Красной звезды.
7.	ВЕТЧИНСКИЙ В.П.	Проф. зав. кафедрой	2 ордена Трудового Красного Знамени, орден Красной Звез- ды, медаль за доб- лестный труд.
8.	ВЕРЕМЕЙЧУК И.С.	Доцент	Орден Знак почета.
9.	ВОРОНИН М.И.	Доцент	Орден Знак почета.
10.	ВОРОБЬЕВ М.И.	Доцент	Орден Красной звез- ды.
11.	ГОЛОВИНЦОВ А.Г.	Старший преподават.	Орден Знак почета.
12.	ГРАНОВСКИЙ Г.И.	Профессор- доктор	Орден Знак почета
13.	ДРОЗДОВ В.Н.	Доц. зав. кафедрой	Орден Красной звез- ды.
14.	ДАНИЛЕВСКИЙ Н.В.	Доцент	Орден Знак почета
15.	ДОЦЕНКО Н.В.	Старший преподав.	Медаль За оборону Москвы

16.	ДМИТРОВ К.Д.	Доцент	Медаль За оборону Москвы
17.	ДОБРОГУРСКИЙ С.О.	Профессор зав. кафедрой	Орден Красной звезды
18.	ДРЯЖАНОВ Е.В.	Доцент	Медаль За оборону Москвы
✓ 19.	ДУБАСОВ М.Б.	Доцент	Орден Знак почета
20.	ДУВИНИН Н.П.	Доцент	Орден Знак почета
21.	ЕЛШИНСКИЙ В.Н.	Доцент	Орден Красной звезды, медаль За оборону Москвы
22.	ЖЕВТУНОВ П.П.	Доцент	Орден Знак почета, медаль За оборону Москвы
23.	ЗЕРНОВ В.Д.	Профессор зав. кафедрой	Орден Трудового Крас- ного Знамени, медаль За доб- лестный труд в Отече- ственной войне
24.	ЗАГОРОДНИКОВ А.Н.	Старший пре- подаватель	Медаль За оборону Москвы
25.	ИВАНОВ Б.Л.	Профессор	Медаль За оборону Москвы
26.	КАСЬЯНОВ А.В.	Доцент	Орден Знак почета
27.	КОСОЛАПОВ В.В.	Старший пре- подаватель	Орден Красной звезды
28.	КЛЕЙМЕНОВ С.Л.	Преподаватель	Медаль За оборону Москвы
29.	КУКОЛЕВСКИЙ И.И.	Зав. кафедрой	Орден Ленина
30.	КОЧЕРГИН С.Г.	Профессор	Орден Трудового Крас- ного Знамени
✓ 31.	КАЛИШ Г.Г.	Профессор	Орден Трудового Крас- ного Знамени
32.	КОВАН В.М.	Зав. кафедрой	Орден Красной звезды
33.	КУНИЦКИЙ Н.П.	Доцент	Медаль За оборону Москвы
34.	КОВРИНСКИЙ Н.Г.	Профессор	Орден Красной Звезды
35.	КОШАРНОВ В.Г.	Преподава- тель	Медаль За оборону Москвы

36.	ЛАРИН М.Н.	Доцент	Орден Знак почета
37.	ЛЬВОВ Е.А.	Профессор	Орден Красного Знамени Малая золотая медаль ВСХВ
38.	ЛЯХОВ Е.А.	Доцент	Медаль За оборону Москвы
39.	МАХОВ В.Н.	Профессор	Медаль За оборону Москвы
40.	МАЛОВ А.Н.	Доцент и.о. зав. кафедрой	Орден Знак почета Орден Трудового Крас- ного Знамени
41.	МАЛЫШЕВА З.С.	Ассистент	Медаль За боевые заслу- ги, медаль За оборону Москвы.
✓ 42.	НАЗАРОВ С.Т.	Доцент	Орден Знак почета
43.	НИКОЛАЕВ Г.А.	Зав. кафедрой Ак.	Орден Знак почета Медаль За оборону Москвы, орден Трудо- вого Красного Знамени
44.	НИКИТИН В.П.	Профессор Академик	Орден Ленина, орден Красного Знамени
45.	ОСЕЦИМСКИЙ Г.А.	Зав. кафедрой профессор	Орден Красной Звезды
46.	ПЕТРОВ К.Н.	Нач. кафедры	Орден Красной Звезды, орден Отечественной войны II степени, орден Красного Знамени орден Ленина
47.	ПОБЕДОНОСЦЕВ Ю.А.	Профессор	Орден Красной Звезды, орден Отечественной войны I степени
48.	ПАРХОМОВСКИЙ Я.М.	Доцент	Орден Знак почета, ор- ден Красной Звезды, медаль За доблестный труд.
49.	РУБЦОВ Н.Н.	Зав. кафедрой профессор	Орден Трудового Крас- ного Знамени, орден Красной Звезды
50.	РОЖНЯТОВСКИЙ А.Ф.	Ассистент	Медаль За оборону Москвы

51.	РАСТОРГУЕВ И. С.	Старший преподаватель	Орден Знак почета медаль За оборону Москвы.
52.	СОЛОВЬЕВ Н. Л.	Зав. кафедрой - доцент	Орден Красной Звезды, орден Трудового Красного Знамени, орден Знак почета.
53.	СТОРОЖЕВ М. В.	Доцент	Орден Красного Знамени, медаль XX л. РККА, орден Знак почета.
54.	СИДОРИН И. И.	Профессор	Орден Трудового Красного Знамени, орден Красной Звезды, медаль За доблестный труд.
55.	САВЕРИН И. А.	Зав. кафедрой профессор	2 ордена Трудового Красного Знамени
56.	СМИРНОВ И. Г.	Ассистент	Орден Красной Звезды
57.	СЛУХОЦКИЙ В. Е.	Зав. кафедрой профессор	Орден Ленина, орден Трудового Красного Знамени, орден Красного Знамени, орден Знак почета
58.	СЫРОМЯТНИКОВ С. П.	Академик	Орден Ленина, 2 ордена Трудового Красного Знамени
59.	САТЕЛЬ Э. А.	Профессор зав. кафедрой	Орден Ленина, орден Красной Звезды, орден Кутузова II степени, 2 ордена Трудового Красного Знамени, орден Отечественной войны I степени и 2 медали.
60.	СМИРНОВ Л. П.	З. д. н. и т. зав. кафедрой профессор	Орден Ленина
61.	ТУКАЧЕВ А. Г.	Преподаватель	Медаль За оборону Москвы

62. УРАЛОВ П.П.	Доцент	Орден Красной Звезды
63. ФРЕГЕР В.В.	Преподаватель	Медаль За боевые заслуги
64. ФРЕЙБЕРГ С.И.	Профессор	Орден Отечественной войны I степени, орден Ленина, орден Трудового Красного Знамени, орден Красной Звезды.
65. ФУКЛЕВ В.А.	Ассистент	Медаль За оборону Москвы
66. ФРОЛОВ В.В.	Доцент	Орден Знак почета
67. ХАРИЗАМЕНОВ И.В.	Доцент	Медаль За оборону Москвы
68. ХЕЙФЕЦ Л.М.	Доцент	Орден Знак почета
69. ХРЕНОВ К.К.	Ак. профессор, зав. кафедрой	Орден Трудового Красного Знамени, орден Знак почета
70. ЦУКЕРМАН С.Т.	Профессор, зав. кафедрой	Орден Красной Звезды, орден Знак почета, медаль За оборону Ленинграда.
71. ЧУДАКОВ Е.А.	Ак. профессор, зав. кафедрой	Орден Ленина, орден Трудового Красного Знамени.
72. ШИМАНСКИЙ Е.Н.	Старший преподаватель	Орден Красного Знамени
✓ 73. ШАУМЯН Г.А.	Профессор, зав. кафедрой	Медаль За оборону Москвы.
74. ШАЛАУРОВ Н.В.	Профессор	Медаль За оборону Москвы.
75. ШЕЛЕСТ А.Н.	Засл. деят. науки и техники, профессор, зав. кафедрой	Орден Трудового Красного Знамени, медаль За оборону Москвы
76. ЯКОВЛЕВ Ф.А.	Ассистент	Медаль За трудовую доблесть, медаль За оборону Москвы.
77. ЯКОВЦЕВ А.Д.	Ассистент	Медаль За оборону Москвы.

и другие.

СПИСОК ЛАУРЕАТОВ СТАЛИНСКОЙ ПРЕМИИ

1. Заслуженный деятель науки и техники, профессор-доктор т.н. КУКОЛЕВСКИЙ Иван Иванович -

награжден званием за выдающиеся работы в области науки и техники.

2. Заслуженный деятель науки и техники, профессор-доктор т.н. САВЕРИН Михаил Алексеевич -

награжден званием за многолетние выдающиеся работы в области науки и техники.

3. Заслуженный деятель науки и техники, профессор-доктор т.н. ШЕЛЕСТ Алексей Несторович -

награжден званием за многолетние выдающиеся работы в области науки и техники.

4. Профессор-доктор т.н. БЕСПРОЗВАННЫЙ Израиль Моисеевич -

награжден званием за разработку рациональной геометрии режущего инструмента, повышающей производительность станков.

5. Профессор-доктор т.н. РУБЦОВ Николай Николаевич -

награжден званием за коренное усовершенствование технологии изготовления боеприпасов.

6. Действительный член Академии Наук Украинской ССР, профессор-доктор техн. наук ХРЕНОВ Константин Константинович -

награжден званием за разработку и внедрение методов электросварки и резки металла под водой.

7. Профессор, канд. техн. наук ПОБЕДОНОСЦЕВ Д.А. -

награжден званием за работу в области вооружения.

8. Доцент - канд. техн. наук КАЦЕНБОГЕН Борис Яковлевич -

награжден званием за коренное усовершенствование технологии и организацию высокопроизводительного поточного метода пр-ва стрелкового вооружения.

9. Доцент - канд. техн. наук АБРАМОВИЧ Иосиф Исаакович
- награжден званием за разработку проекта и коренное усовершенствование методов строительных работ
10. Доцент - доктор техн. наук ЛАРИН Моисей Нисонович
награжден званием за высокие достижения в деле внедрения рациональных режущих инструментов, повысивших производительность металлорежущих станков.
11. Доцент - канд. техн. наук ЖЕВТУНОВ Петр Прохорович -
награжден званием за разработку новых методов производства мин.
12. Доцент - канд. техн. наук КАМЕНКОВИЧ Самуил Лазаревич -
награжден званием за работу "Рациональная геометрия режущего инструмента".
13. Старший преподаватель РАСТОРГУЕВ Иван Сергеевич -
награжден званием за усовершенствование технологического процесса по отливке боеприпасов.
14. Старший преподаватель - канд. техн. наук РОЖДЕСТВЕНСКИЙ Леонид Александрович -
награжден званием за работу "Рациональная геометрия режущего инструмента".
15. Профессор-доктор техн. наук АБРАМОВИЧ Генрих Наумович -
16. Профессор-доктор техн. наук ВЕТЧИНИН Владимир Петрович.

СПИСОК ЗАСЛУЖЕННЫХ ДЕЯТЕЛЕЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ

1. Профессор-доктор техн. наук КУКОЛЕВСКИЙ Иван Иванович, заведующий кафедрой Гидравлики и гидравлических машин.
2. Профессор-доктор техн. наук СМЕРНОВ Леонид Петрович, заведующий кафедрой Теории механизмов и машин и Паровых двигателей.
3. Профессор-доктор техн. наук К И Ф Е Р Людвиг Генрихович, заведующий кафедрой Под "емно-транспортных сооружений.
4. Профессор-доктор техн. наук Ш Е Л Е С Т Алексей Несторович, заведующий кафедрой Тепловозов.
5. Профессор-доктор техн. наук САВЕРИН Михаил Алексеевич, заведующий кафедрой Деталей машин.
6. Профессор-доктор техн. наук Ц И Д З И К Владимир Евгеньевич, заведующий кафедрой Холодильных и компрессорных машин.

СПИСОК

ГЛАВНЕЙШИХ ИЗДАНИЙ УЧЕБНИКОВ И ПОСОБИЙ ПРОФЕССОРОВ

И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ЗА 1937-1944 г.

№ п/п	Наименование учебника или учебного пособия	Фамилия авторов	Год издан	Изда-тельст-во	При-меча-ние
1	2	3	4	5	6
1.	Таблицы по металлостроению	Шипков	1939 1942	МВТУ МАШГИЗ	
2.	Термическая обработка инструментов	Кузнецов	1944	МВТУ	
3.	Технология автотракторостроения	Проф. Кован В.М.	1938	МАШГИЗ	
4.	Технология машиностроения	Проф. Кован В.М.	1944	МАШГИЗ	
5.	Расчет и конструкция кузнечных машин. Часть I. Паровоздушные молоты	Проф. Зимин А.И.	1940	МАШГИЗ	
6.	Технология дуговой электросварки	Проф. Хренов и доц. Нрхо	1940	МАШГИЗ	
7.	Контроль сварки	Назаров	1939	МВТУ	
8.	Основы проектирования сварочных цехов	Красовский	1938	МАШГИЗ	
9.	Сварные конструкции	Проф. Николаев Г.А. и Гельман А.С.	1938	МАШГИЗ	
10.	Аппаратура и технология газовой резки	Клебанов Н.Н.	1939	МАШГИЗ	
11.	Специальные виды литья	Проф. Рубцов Н.Н.	1940	МАШГИЗ	
12.	Теория и конструкция печей	Проф. Мариненбах Л.М.	1940	МАШГИЗ	

1	2	3	4	5	6
13.	Плавка в вагранке на заменителях	Проф. Ма- риенбах Л.М.	1942	МАШГИЗ	
14.	Контроль в литейном производстве	"	1944	МВТУ	
15.	Печное хозяйство ли- тейных цехов				
	ч. III Нагреватели	"	1938	МАШГИЗ	
16.	Изготовление стержней	Проф. Рубцов	1944	МВТУ	
17.	Изготовление изложниц	"	1944	МВТУ	
18.	Физические основы уче- ния о резании метал- лов	Проф. Бес- проеван- ный	1940	Оборон- гиз	
19.	Анализ показателей степени в формуле скорости резания	"	1939	МВТУ	
20.	Исследование торце- вого фрезерования	Ларин	1940	Оборон- гиз	
21.	Конструирование режу- щих части фрез	Ларин	1944	МАШГИЗ	
22.	Применение сварки в арт. системах и стрел- ковом оружии	Никола- ев Г.А.	1945	Оборон- гиз	
23.	Сплошное сверление глубоких отверстий	Вере- мейчук И.С.	1940	Оборон- гиз	
24.	Внутренняя баллистика	Проф. Слухоц- кий В.Е	1937	ЛИСП	
25.	Промежуточная балие- тика	"	1939	ЛИСП	
26.	Разгар и износ кана- лов оружейных стволов	"	1939	АНИОН РККА	

1	2	3	4	5	6
27.	К вопросу об учете периада последствия газов при расчете гидравлического тормоза	Проф. Блухонский В. Е.	1940	ЛИПС	
28.	Расчет зарядов, составленных из порохов, горящих с распадом зерна	"	1940	АНИОП РККА	
29.	Методика расчета комбинированных зарядов	"	1940	АНИОП РККА	
30.	Поправочные формулы внутренней баллистики	"	1941	ГАУ	
31.	Таблица внутренней баллистики /руководство, составление и редактирование совместно с С. И. Ермолаевым/	"	1942	ГАУ	
32.	Приборы времени	Дроздов Ф. В.	1940	Оборонгиз	
33.	Прикладная теория гироскопов	Булгаков	1939	ГОНТИ	
34.	Технология точного приборостроения	Нхин А. В.	1940	Оборонгиз	
35.	Точные механизмы	Цукерман С. Т.	1941	Оборонгиз	
36.	Элементы телемеханической и автоматической аппаратуры	Сотсков Б. С.	1938	Оборонгиз	
37.	О точности механизмов	Бруевич Н. Г.	1941	А. Н.	
38.	Ошибка механизмов для черчения линий	"	1942	А. Н.	
39.	Ошибка кулачковых механизмов	"	1942	А. Н.	
40.	Обоснования методики расчета допусков	"	1943	А. Н.	

1	2	3	4	5	6
41.	Автоматические регуляторы	Лосиевский	1944	Оборонгиз	
42.	Конструкция и расчет автомобиля	Акад. Чудаков	1939	МАШГИЗ	
43.	Расчет шасси автомобиля	"	1937	МАШГИЗ	
44.	Теория автомобиля	"	1940		
45.	Теория автомобиля ч. I Устойчивость	"	1944		
46.	Теория, конструкция и расчет тракторов	Проф. Карельских и Кристи	1940	МАШГИЗ	
47.	Описательные курсы танков и тракторов ч. I	Зайчин, Карельский и Магидович Под ред. Кристи	1944	МАШГИЗ	
48.	Механизмы поворота танков	Зайчин	1941	Оборонгиз	
49.	Процессы выхлопа и продувки двухтактных двигателей	Проф. Орлин	1940	Оборонгиз	
50.	Расчет органов распределения двухтактных быстроходных двигателей	Проф. Орлин	1939	Оборонгиз	
51.	Глубокое охлаждение ч. II	Проф. Герш С. Я	1937	Энергоиздат	
52.	Обогащенный воздух	"	1940	Химиздат	
53.	Теория и конструкция паровозов ч. II Динамика и парораспределение	Николаев И. И.	1937	МАШГИЗ	
54.	Тепловой процесс паровоза	Сыромятников С. П	1938	Трансжелдориздат	

1	2	3	4	5	6
55.	Проектирование паровозов ч. I-ая	Коллек. авторов под ред. С. П. Сыромятникова	1938	МАШГИЗ	
56.	Теория и конструкция паровозов /ч. II/	И. И. Николаев	1939	МАШГИЗ	
57.	Тепловой процесс паровозов	С. П. Сыромятников	1940	Трансжелдориздат	
58.	Процесс теплопередачи в паровозном котле	Суровцев И. Ф.	1939	МАШГИЗ	
59.	Проектирование паровозов ч. II	Сломянский А. В. Чирков А. А.	1940	МАШГИЗ	
60.	Водяные турбины. Атлас чертежей турбинных установок, турбин и их деталей	Проф. Куколевский И. И.	1937	Энергоиздат	
61.	Тепловозные двигатели	Либрович Поздняков	1937	МАШГИЗ	
62.	Электрическая передача	Курбатов Боголюбенский	1938	МАШГИЗ	
63.	Испытание узкоколейного паровоза	С. В. Минут	1937	МАШГИЗ	
64.	Паросушители	А. Н. Шелест	1943	МАШГИЗ	
65.	Тепловой процесс двигателей внутреннего сгорания	Е. К. Мазинг	1937	МАШГИЗ	
66.	Рабочий процесс предкамерного двигателя	Б. Г. Либрович	1937	МАШГИЗ	
67.	Исследование 2-х такт. двигателя методом газовых анализов	С. Е. Лебедев, М. С. Хопах	1940	журнал Дизеле-строения	

1	2	3	4	5	6
68.	Курс топочн. процессов ч. II	Кнорре Г.	1937	Энерго- надат	
69.	Курс паровых котлов ч. II /совместно с Ста- риковым и Шутовым/	Кнорре Г.	1939	Энерго- надат	
70.	Характеристика горючей массы твердого топлива	"	1937	Лит. Изд. О. Б. Т. И Главкот- лотурби- на	
71.	Сборник задач по соп- ромату	Коллек- тив ав- торов каф. соп- ромата Под ред. Е. Н. Ти- хомирова	1938	МВТУ	
72.	Курс " Холодильные ма- шины "	Проф. Щакин В. Е.	1936	МАШГИЗ	
73.	Технология металлов ч. I /учебник/	Под ред. проф. Овсцим- ского	1941		
74.	Технология металлов ч. II /учебник/	Проф. Хаймо- вич	1941		

ПРИМЕЧАНИЕ: Многочисленные журнальные статьи, написан-
ные профессорами и преподавателями МВТУ в
настоящий список не включены.

