

## НАШ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ КАК ВЫДАЮЩИЙСЯ ЦЕНТР НАУЧНОЙ РАБОТЫ ЗА 50 ЛЕТ \*)

### I

Среди участников работ по созданию Политехнического Института были замечательные русские ученые: Д. И. Менделеев, Д. К. Чернов, А. С. Попов. Положение об Институте, его учебные планы и все другие основные документы, вплоть до материалов о необходимых учебно-вспомогательных учреждениях, были разработаны комиссией под председательством одного из самых замечательных представителей технических наук того времени — Н. П. Петрова (возглавлявшего Русское Техническое Общество).

В работе комиссии Петрова, а также в работах особой строительной комиссии, принимали деятельное участие такие выдающиеся ученые, как физик Н. Г. Егоров, химик-технолог Н. И. Тавилдаров, кораблестроитель Н. Е. Кутейников, математик и механик А. Н. Крылов, мостостроитель Н. А. Белелюбский, электротехник М. О. Доливо-Добровольский и др.

К работам систематически привлекались передовые руководители высших технических учебных заведений того времени: Х. С. Головин — директор Петербургского Технологического Института, В. Л. Кирпичев — директор Киевского Политехнического Института, А. Е. Лагорио — директор Варшавского Политехнического Института.

Особенно много труда положили при основании Института его первые профессора: М. А. Шателен, Н. А. Меншуткин, А. А. Ржешотарский, А. С. Постников, К. П. Боклевский, В. В. Скобельцын, А. А. Волков, А. А. Чупров.

\*) Выдержки из статьи В. В. Данилевского в № 1 «Трудов Ленинградского Политехнического Института» за 1948 год.



Правление Института в 1907 году.

Слева вверху: Постигов, Шателен, Боклевский, Ленинсон-Лессинг.  
Сидит: директор кн. Гагарин и завед. студ. Спаневич.

«Положение» об Институте представляло собой своеобразную программу борьбы за развитие высшего технического учебного заведения, подобного академии технических знаний.

Основатели Института считали, что он должен охватывать и развивать технические науки «шире и глубже, чем было бы достаточно для университетской науки». Особое внимание при создании первых учебных планов Института было обращено на обеспечение глубокого изучения студентами математики, физики, механики и химии, на тщательное изучение технических наук, как наук самостоятельных. Придавая исключительное значение самостоятельной работе студентов, составители этих планов выделили весьма значительное число часов на упражнения, лабораторные и графические работы, проектирование, что было по тому времени необычным, передовым решением.

Разрабатывая все необходимые материалы для создания Политехнического Института, как «совершенно нового и своеобразного Высшего Учебного заведения», его основатели считали, что только при условии самого широкого развития научной работы в Институте может быть обеспечена подготовка инженеров всесторонне развитых, обладающих глубокими знаниями в области техники и технических наук и умеющих применить эти знания для производственных нужд. В соответствии с таким стремлением, основатели Института предложили превратить его в единственный в стране центр развития технических наук.

## II

После трех лет напряженной работы по созданию Института, осуществленной названными и другими передовыми представителями русской технической мысли, он начал свою учебную и научную работу. За годы, истекшие со времени основания Института, его профессора и преподаватели внес-

ли огромное количество ценнейших вкладов для развития техники и технических наук.

Еще в дореволюционное время неуклонно шел процесс создания научных школ Института, сыгравших выдающуюся роль для развития науки и техники.

Ряд серьезных работ был создан И. И. Ивановым, А. А. Адамовым и другими работниками кафедры математики. А. Ф. Иоффе, В. А. Кистяковский и другие публиковали в «Известиях» важные статьи по физике и сопредельным дисциплинам.

Л. В. Ассур написал классический труд по теории механизмов, опубликованный в ряде выпусков «Известий» Института и справедливо оцениваемый как один из основополагающих для развития этой отрасли знания.

Классическим вкладом в науку является также труд И. В. Мещерского «Уравнение движения точки переменной массы в общем случае». Широкое распространение получили такие труды, созданные учеными Института, как задачник по теоретической механике И. В. Мещерского, курсы механики И. В. Мещерского, Е. Л. Николаи и другие труды, выполненные по кафедре теоретической механики. С 1909 г. В. Г. Галеркин начал публиковать в печатном органе Института работы по теории упругости и строительной механики, создавая свою замечательную научную школу в этих областях знания. Много важных работ по вопросам теоретической механики и теории упругости опубликовал Е. Л. Николаи, труды которого пользуются широкой известностью. По изучению сопротивления материалов следует отметить труды кн. А. Г. Гагарина, С. И. Дружинина, А. М. Драгомирова, К. М. Дубяго, Н. Н. Давиденкова.

Одним из самых выдающихся ученых, работавших в Институте был В. Л. Кирпичев, автор классических трудов по теории упругости и строительной механики, один из наиболее выдающихся организаторов высшего образования.

Много и успешно поработали ученые Института для развития металлургии. Именно в стенах Института сложилась

широкоизвестная научная школа Н. С. Курнакова, представленная многочисленными трудами этого исследователя и его учеников.

Очень много научных статей об эфиратах, о строении молекулярных соединений и по другим важным вопросам химии опубликовал Б. Н. Меншуткин, известный как исследователь творчества М. В. Ломоносова.

Ученые Института во главе с Ф. Ю. Левинсон-Лессингом опубликовали чрезвычайно большое количество работ по геологии, минералогии и кристаллографии. Труды Ф. Ю. Левинсон-Лессинга по петрографии, опубликованные во время его пребывания в Институте, составили целую эпоху в развитии этой отрасли знаний. Очень большое количество работ по петрографии и минералогии опубликовал Д. С. Белянкин, ныне действительный член Академии Наук.

В печатном органе Института постоянно можно было встретить материалы о различных полезных ископаемых, которыми так богата Россия. Исследования в области геологических наук использовались для содействия при возведении крупных инженерных сооружений. Ученые Института производили важные работы по розыску и обследованию новых месторождений нефти, как это представлено в ряде статей В. А. Кинда.

Много классических работ было опубликовано учеными-металлургами, работавшими в Институте. М. А. Павлов выступил в печати с замечательной работой, посвященной теплоте образования доменных и передельных шлаков, а также со многими выдающимися работами по металлургии чугуна, по проектированию доменных и мартеновских печей, по расчету доменных шихт, по использованию антрацита как металлургического топлива.

А. А. Байков опубликовал выдающиеся труды по теории металлургических процессов, по металлографии, о кристал-

лизации и структуре стали. Ему принадлежит очень много выдающихся трудов, легших в основу развития цементной промышленности.

Работы по созданию современного учения в металлургии и по теории металлургических процессов успешно выполнялись многими соратниками и учениками М. А. Павлова и А. А. Байкова, работавшими в Институте.

До настоящего времени сохранили свое значение труды П. П. Федотьева как основоположника современной теории электрометаллургии алюминия. Его замечательная работа «Экспериментальное исследование по электрометаллургии алюминия», написанное совместно с В. П. Ильинским, легла в основу всего последующего развития этой отрасли техники.

Ученые-машиностроители, работавшие в Институте, опубликовали очень много исследований по технологии машиностроения, по испытаниям и расчетам паровых, гидравлических и воздушных машин, по регулированию, по двигателям внутреннего сгорания. Особенно большое значение в числе этих работ имели труды, опубликованные А. А. Радцигом — автором очень многих исследований по теплотехнике и по энергомашиностроению. Так же, как и передовые ученые Института, он создал ряд учебников и учебных пособий, на основе которых воспитывались поколения инженеров.

Эти же процессы получили яркое выражение в трудах ученых Института, разрабатывавших электротехнику. В 1905 г. будущий академик В. Ф. Миткевич поместил в печатном органе Института одно из своих классических исследований электрической дуги, справедливо пользующихся широкой известностью в наши дни.

В печатном органе Института помещал свои первые исследования будущий академик А. А. Чернышев.

Свои первые работы по исследованию электрических машин помещал в «Известиях» Института Л. М. Пиотровский.

Серьезное значение для развития электротехники имели выполненные в Институте исследования С. Н. Усатова, В. А. Толвинского, А. А. Горева и М. В. Шулейкина.

Специального освещения требует деятельность по созданию учебников и учебных пособий. Также особой темой должно составить изучение участия политехников в работе научных и инженерных обществ, в различных научных съездах, в рядах передовых участников, которыми всегда были представители нашего Института. Только лишь напомнить можем мы о той огромной работе, которая была выполнена профессорами Института по созданию специальных установок для исследовательских целей во главе с такими замечательными начинаниями, как высоковольтная лаборатория, созданная М. А. Шателеном в Институте в 1910—1912 гг., являвшаяся самым лучшим подобным учреждением в высших технических школах всего мира.

Создавая подобные лаборатории для разработки самых передовых вопросов техники, профессора Института обеспечивали ему ведущую роль в деле создания тех новых отраслей, которым принадлежало будущее. История авиационного образования в России подтверждает это положение. Именно нашему Институту принадлежит первенство в создании авиационного образования в России. Основой, использованной для этой работы, послужил кораблестроительный факультет Института, единственный в то время центр высшего кораблестроительного образования. К. П. Боклевский, М. А. Шателен, И. В. Мещерский, С. И. Дружинин, Н. А. Рынин, создавшие на базе этого факультета первую высшую школу воздухоплавания, были творцами того организующего центра, вокруг которого сосредоточивалась основная научная и практическая деятельность по подготовке русской авиации.

Так, в дореволюционное время, Политехнический Институт все шире развертывал свою научно-техническую деятельность.

### III

Как же развивался Институт после годов разрухи и революционного времени?

Во всех высших технических учебных заведениях и научно-исследовательских институтах, в заводских лабораториях и в учреждениях Академии наук, на заводах и фабриках, на электростанциях и в проектных организациях — во всех концах России работают воспитанники нашего Политехнического Института, и используются труды его учеников и их питомцев.

В Институте была создана должная связь науки с производством, определившая всестороннее взаимное влияние их друг на друга. Способствуя своими трудами развитию техники и промышленности, ученые Института, в свою очередь, учились на производстве. Ряд ученых стал быстро пополняться новыми специалистами, подготавливаемыми в Институте и приходящими непосредственно с производства.

Энергетики, объединенные М. А. Шателеном, приступили к решению технических вопросов, необходимых для электрификации Донецкого Бассейна, Урала, Сибири, Северного района, и принимали деятельное участие в создании мощных электростанций: Волховской, Свирской, Днепровской и других.

В 1919 г., на основе работ первой русской высоковольтной лаборатории, вышла книга «Технические условия на изоляторы высокого напряжения», имевшая существенное значение для работ по электрификации страны. Профессора Института во главе с М. А. Шателеном были деятельными участниками этого плана.

Заслуживает особого упоминания, что к участию в этой работе были привлечены студенты.

План электрификации Северной области, созданный при участии политехников, был первым из такого рода планов, и лег в основу общего плана. В работе принимали участие под руководством проф. М. А. Шателена профессора А. А.

Горев, В. Ф. Миткевич, А. В. Вульф и другие, а также студенты-выпускники, выполнявшие расчетные, лабораторные, чертежные и другие работы.

Как самостоятельное направление работы школы М. А. Шателена развились научные исследования, направленные на создание принципов проектирования, строительства и эксплуатации тепловых и гидроэлектрических станций. Разрабатывая вопросы, связанные с тепловыми электрическими станциями, В. П. Иванов работал над созданием учения о методике их проектирования. А. А. Морозов, в своем труде «Утилизация водной энергии», развил учение о создании гидроэлектрических станций, создал научные основы для водноэнергетических расчетов, для выбора мощностей и для разработки принципов составления водноэнергетических схем. В. В. Болотову принадлежит создание учения о теоретических основах эксплуатации энергетических систем, выросшего теперь в самостоятельную научную систему.

Выдающихся успехов достигла школа теоретической электротехники, основанная В. Ф. Миткевичем, представленная в Институте в настоящее время П. Л. Калантаровым и Л. Р. Нейманом. Их курс «Теоретические основы электротехники» считается лучшим учебником по этой отрасли, используемым во всех высших технических учебных заведениях.

На основе работ в области электромашиностроения, выполненных в стенах Института С. А. Усатым, В. А. Толвинским и другими учеными, развивалась научная школа, возглавляемая М. П. Костенко и являющаяся теперь лучшей научной школой в этой области. Так же, как и все другие научные школы Института, она теснейшим образом связана с производством. Результаты ее исследований широко используются на всех заводах, производящих электрические машины.

В связи с работами по электрификации транспорта, М. А. Шателен совместно с А. В. Вульфом положил начало новому направлению в развитии техники электрической тяги.

Это начинание было успешно продолжено в области подвижного состава — В. А. Шевалиным.

Выдающийся вклад для развития русской радиотехники внесли А. А. Чернышев, М. В. Шулейкин, А. А. Папалекси, Н. Н. Циклинский и другие представители этой отрасли науки, разрабатывавших теорию радиопередач, теорию и конструкцию технических средств, применяемых при радиопередаче.

На основе работ А. А. Горева и А. А. Чернышева развивалась самая передовая в мире школа техники высокого напряжения и передачи электроэнергии.

Весьма значительные работы были выполнены учеными Института во главе с В. К. Поповым для развития техники электропривода.

Заслуженной славой пользуются работы Политехников по физике, механике и химической физике. А. Ф. Иоффе и его ученики выполнили много выдающихся работ и сделали ряд открытий в области изучения физики твердого тела, физики диэлектриков и полимеров, электропроводности, прочности материалов и во многих других областях, имеющих первостепенное значение в развитии техники. Из рядов этой научной школы вышли академики И. В. Курчатов, А. П. Алиханов, П. Л. Капица. Отсюда выросла новая научная школа академика Н. Н. Семенова, основавшего новую отрасль науки — Химическую физику.

Крупнейшие вклады в науку внесли ученые, разрабатывающие проблемы механики — профессора И. В. Мещерский, А. А. Фридман, Е. Л. Николаи, Л. Г. Лойцянский, А. И. Лурье, проблемы физики металлов — проф. Н. Н. Давиденко и др.

Заслуженной известностью пользуются труды в области аэродинамики проф. Л. Г. Лойцянского. Строители мощных гидравлических, паровых и газовых турбин, а также работники судостроения и авиации опираются на глубокое изучение физических процессов, проводимое кафедрой гидроаэродинамики.

Труды ученых-политехников широко используются при возведении плотин, шлюзов, каналов, ирригационных систем и других инженерных сооружений.

Один из типичных для Института примеров сочетания разработки теоретических и практических задач дает научная школа в области строительной механики и теории упругости. Она разрешила много трудных задач в этой области и статике сооружений.

Новое направление в науке было создано в Политехническом Институте Н. Н. Павловским, творцом теории движения грунтовых вод под сооружениями, разрешившим проблему предотвращения разрушения любых сооружений от фильтрации вод в их основании. Выполнено много работ, имеющих существенное значение для развития гидротехники.

На всех металлургических заводах известны имена академиков А. А. Байкова и М. А. Павлова, наших профессоров. А. А. Байков развил свою теорию ведения окислительных и восстановительных металлургических процессов, основанную на открытых им закономерностях. Его исследования по металлографии позволили разрешить многие важные производственные задачи, а в области химической технологии, вяжущих веществ и огнеупоров составили эпоху в этой области знаний.

М. А. Павлов, «отец русской металлургии», известен своими трудами по расчету доменных и мартеновских печей и его исследования послужили основанием для сооружения величайших доменных печей, работающих в России.

В Институте была создана В. Е. Грум-Гржимайло научная школа металлургии стали и конструирования нагревательных печей.

Научная школа металловедения была основана в Институте Н. С. Курнаковым и А. А. Байковым. Их ученикам принадлежит честь создания курса по специальной стали, ее термической обработке, свойствам и применению — под названием физической металлографии.

Тут же возникла самостоятельная школа по вопросам кристаллизации цветных сплавов.

Учебники по стальному и чугунному литью, созданные в Институте, являются основными учебниками по технологии литейного производства.

Исходя из работ В. Л. Кирпичева и Л. В. Ассура, успешно развилась в Институте научная школа по прикладной механике, представленная многими работами по статике сооружений, динамике машин, теории механизмов.

На основе работ выполненных школой, созданной А. А. Радцигом, автором выдающихся трудов по теории и проектированию паровых турбин, — развивается паротурбостроение.

Гидравлические турбины и другие машины создаются на основе теоретических исследований в Институте И. Н. Вознесенского, разработавшего также современную теорию автоматического регулирования машин.

Во всех других высших учебных заведениях, научно-исследовательских институтах и на машиностроительных заводах используется учение о технологии машиностроения, разработанное в Институте.

Из стен Института систематически выходят новые учебники, на основе которых ведется обучение в Институте и других высших учебных заведениях. Широкой известностью пользуются учебники, созданные учеными Института — по теоретической механике, молекулярной физике, сопротивлению материалов, гидравлике, строительным материалам, теоретическим основам электротехники, электрическим сетям и системам, электро материаловедению, паровым турбинам, теории механизмов и машин, электропередаче, электрометаллургии, стальному литью и другие.

Студенты Института получают таким образом знания непосредственно от самих авторов учебников — выдающихся ученых, которые сочетают труд по созданию учебников с разработкой научно-технических проблем.

Существенную особенность Института представляют систематически выполняемые его учеными исследования по истории науки и техники: работы М. А. Павлова — по истории техники металлургии, В. Ф. Миткевича и М. А. Шателена — по истории электротехники, Б. Н. Меншуткина — по истории химии, А. А. Радцига — по истории теплотехники, В. А. Кинда — по истории цемента и другие.

К 1948 году в Институте существовала единственная в России кафедра по истории техники.

Наш Политехнический Институт стал родоначальником ряда специальных институтов: в 1930 г. из его состава выделились ставшие самостоятельными — Кораблестроительный Институт, Финансово-Экономический Институт, Институт Промышленного Строительства, Институт Механизации Сельского Хозяйства. Начавшееся при нас создание высшего образования в области авиации послужило базой для создания Московского Авиационного Института.

В стенах Института выросли научные кадры и выполнялись работы, на основе которых были созданы: Физико-Технический Институт Академии наук, Всероссийский Научно-исследовательский Институт Гидротехники, Центральный Котлотурбинный Институт.

На всем протяжении своей истории Институт был и остается передовым центром учебной и научной работы. Преподавание осуществляется на основании особых планов, разрабатываемых его профессорами. Многие из питомцев Института становятся научными работниками, проходя аспирантуру, или другими путями. Сотни молодых ученых постоянно готовят здесь диссертации. На ученых советах факультетов все время проходят защиты диссертаций на соискание ученых степеней кандидатов и докторов технических наук.

Продолжая и развивая традиции Института, студенты работают в научно-технических кружках и принимают участие в научно-исследовательских работах кафедр. Итоги научных работ студентов подводятся на научно-технических

конференциях, в которых принимают участие профессора и преподаватели. Лучшие работы студентов печатаются в сборниках в виде отдельных выпусков. Студенты имеют возможность при такой постановке дела создать и опубликовать свои первые научные работы еще до окончания Института.

Это целиком и полностью соответствует традиции Института — воспитывать молодых инженеров, имеющих основательную теоретическую и широкую обще-инженерную подготовку, знающих историю своей специальности, способных самостоятельно работать, проявляя творческую инициативу и продвигая вперед технику и технические науки.